

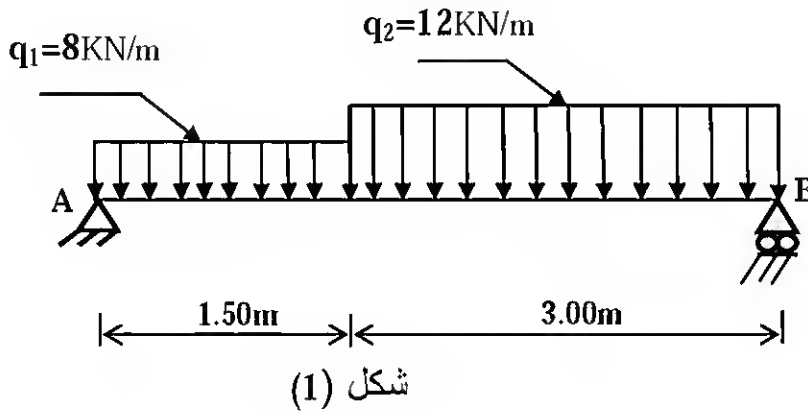
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

1-الميكانيك التطبيقية:

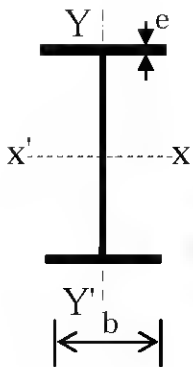
المسألة الأولى : (06 نقاط)

نريد دراسة رافدة معدنية من نوع IPE؛ ترتكز على مسندين، تتلقى حمولات كما في الرسم الميكانيكي شكل(1).
المسند A مضاعف.
المسند B بسيط.



العمل المطلوب:

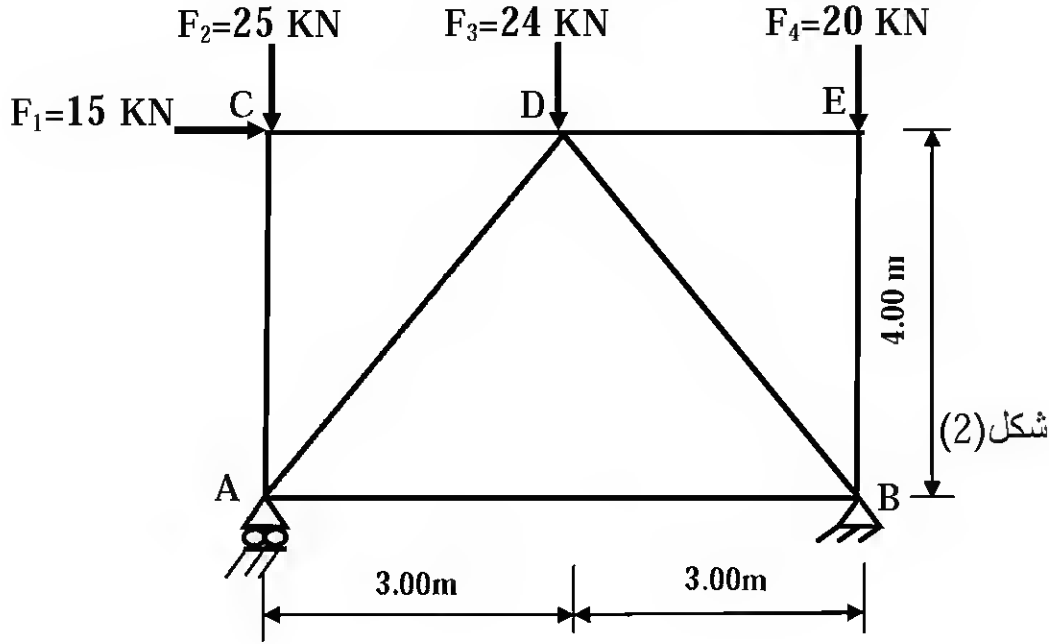
- 1- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B .
- 2- اكتب معادلات الجهد القاطع T و عزم الانحناء M_f على طول الرافدة.
- 3- احسب العزم الأقصى M_{fmax} .
- 4- ارسم منحنى T، و M_f .
- 5- نفرض أن الرافدة هي من نوع IPE240 ؛ هل تستطيع أن تقاوم و بشكل آمن، علما أن:
 $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN/cm}^2$ و $M_{fmax} = 28.17 \text{ KN.m}$
جدول خصائص IPE240 :



IPE	h(mm)	b(mm)	e(mm)	S(cm ²)	W _{xx'} (cm ³)	I _{xx'} (cm ⁴)
240	240	120	9,8	39,1	324	3892

المسألة الثانية: (06 نقاط)

نعتبر النظام المثلي المبين في الرسم الميكانيكي على الشكل (2):



المسند A بسيط.

المسند B مزدوج.

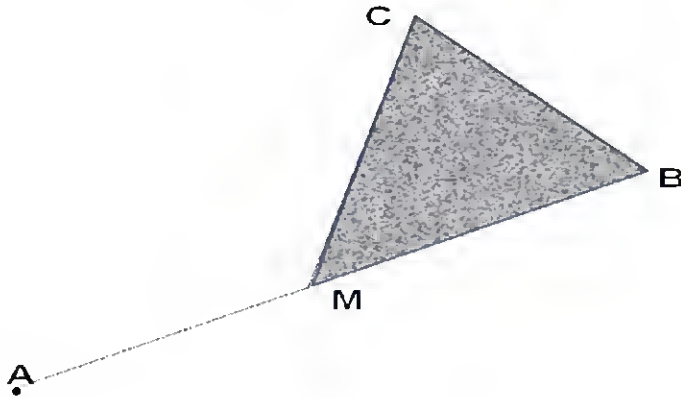
العمل المطلوب:

- 1 - تأكد أن النظام محدد سكونيا .
- 2- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
- 3- احسب الجهود الداخلية في جميع القضبان محددًا طبيعتها معتمدًا على الطريقة التحليلية مع تدوين النتائج في جدول .
- 4 - تحقق من مقاومة القضيب "DB" ؛ علما أنه متأثر بجهد داخلي $N_{DB} = 27.5 \text{ kN}$ ، ومقطعه العرضي يتكون من مجنب ($L 50 \times 50 \times 5$) مساحته 4.80 cm^2 ، والإجهاد المسموح به : $\bar{\sigma} = 1000 \text{ daN/cm}^2$
- 5- احسب قيمة التقلص ΔL للقضيب "DB" ؛ إذا كان طوله $L = 5.00 \text{ m}$ و معامل المرونة الطولي : $E = 2.1 \times 10^6 \text{ daN/cm}^2$

II- البناء:

المسألة الأولى: (04.5 نقاط)

نريد حساب مساحة القطعة (MCB). النقطة M تقع على استقامة واحدة مع النقطتين A و B (انظر شكل (3)).
تعطى الإحداثيات القائمة للنقاط :



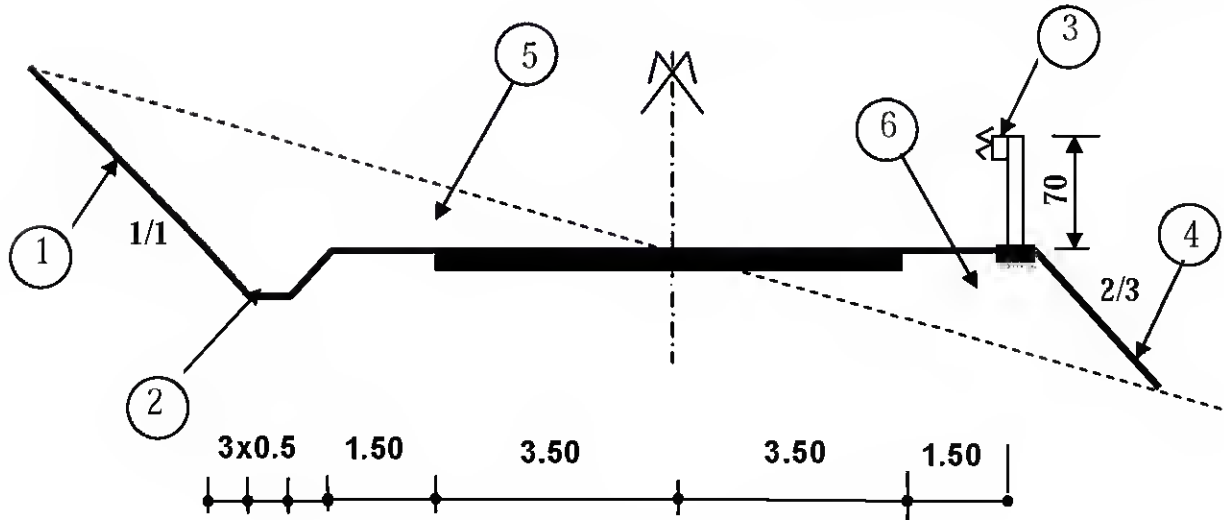
النقاط	X(m)	Y(m)
A	350.00	150.00
B	430.00	170.00
C	415.00	220.00

العمل المطلوب:

- 1- احسب السميت الإحداثي G_{AB} ثم استنتج السميت الإحداثي G_{AM} .
- 2- نفرض أن إحداثيتي النقطة M ($X_M = 388.80 \text{ m}$; $Y_M = 159.70 \text{ m}$)
احسب مساحة القطعة (MCB) بالإحداثيات القائمة .

المسألة الثانية: (03.5 نقاط)

الشكل (4) يمثل المظهر العرضي النموذجي لطريق.



شكل (4)

العمل المطلوب :

- 1- عرّف المظهر العرضي النموذجي.
- 2- سمّ العناصر المرقمة من ① إلى ⑥.
- 3- ما هو دور العنصر ② و ③؟

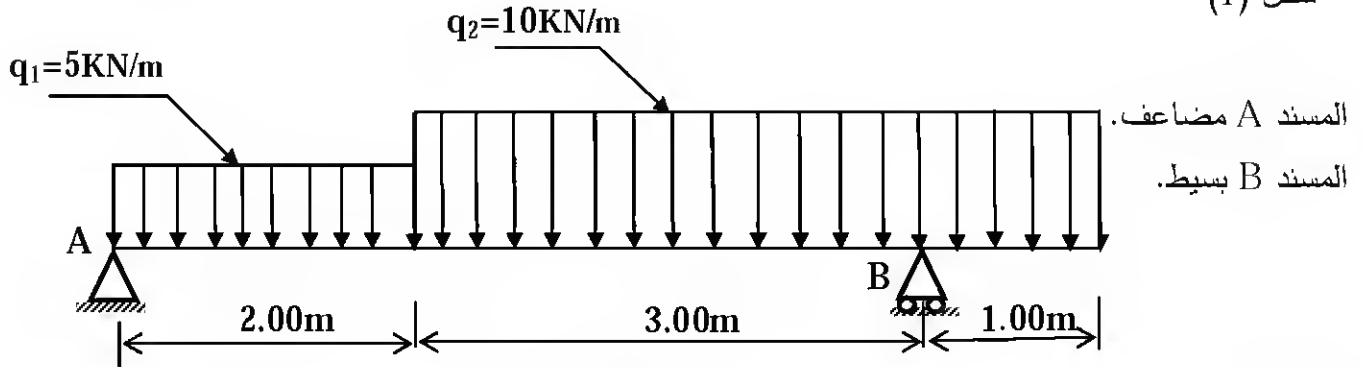
الموضوع الثاني

أ- الميكانيك التطبيقية:

المسألة الأولى: (08 نقاط)

نريد دراسة رافدة معدنية من نوع IPN ؛ ترتكز على مسندين، تتلقى حمولات كما في الرسم الميكانيكي

شكل (1)



شكل (1)

العمل المطلوب:

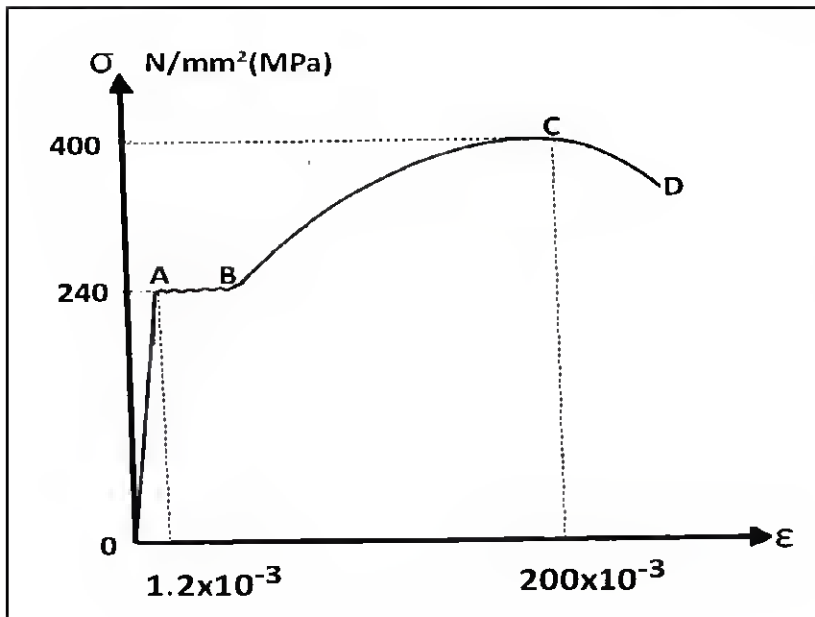
- 1- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B .
- 2- اكتب معادلات الجهد القاطع T و عزم الانحناء M_f على طول الرافدة .
- 3- احسب العزم الأقصى M_{fmax} .
- 4- ارسم منحنيات الجهد القاطع T و عزم الانحناء M_f .
- 5- لنفرض أن الرافدة من نوع IPN180 ، حيث $W_{xx'} = 161 \text{ cm}^3$ و $M_{fmax} = 23.80 \text{ kN.m}$ احسب الإجهاد الناطمي الأعظمي الناتج في مقطع الرافدة.

المسألة الثانية : (04 نقاط)

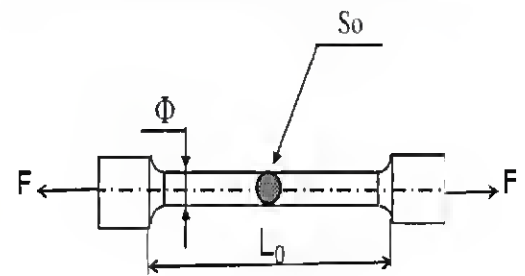
أجريت تجربة على نموذج فولاذي، طوله الابتدائي L_0 ، ومساحة مقطعه

$S_0 = 150 \text{ mm}^2$ شكل (2)؛

فأعطت المنحنى البياني الوارد في الشكل (3).



شكل (3)



شكل (2)

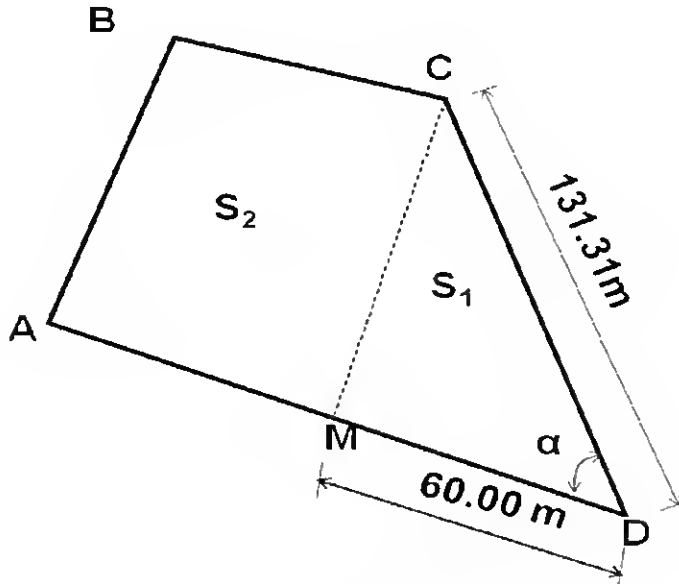
العمل المطلوب :

- 1- ما اسم هذه التجربة؟
- 2- استخرج من المنحنى إجهاد حد المرونة σ_e و الاستطالة النسبية ϵ_e المرافقة.
- 3- احسب معامل المرونة الطولي E .
- 4- استخرج من المنحنى إجهاد الانكسار σ_r والاستطالة النسبية ϵ_r المرافقة.
- 5- استنتج القوة القصوى F_{max} المطبقة في هذه التجربة.

II- البناء :

المسألة الأولى: (04 نقاط)

نريد تقسيم القطعة الأرضية ABCD ذات المساحة $S=4560.38m^2$ إلى جزأين مساحتهما S_1 و S_2 ، يفصل بينهما المستقيم MC (انظر شكل (4)).



جدول الإحداثيات القائمة :

النقاط	X (m)	Y (m)
A	450.30	820.80
C	499.50	860.00
D	520.00	730.30

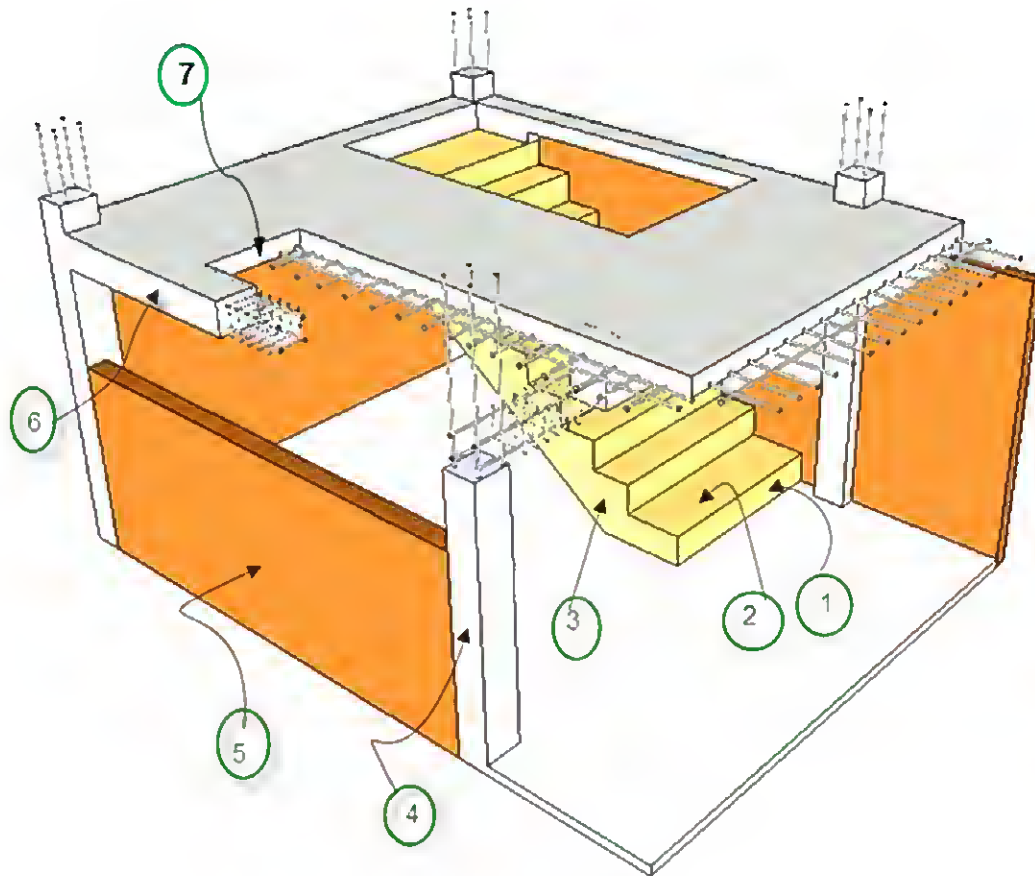
شكل (4)

العمل المطلوب :

- 1- احسب السميت الإحداثي G_{DC} و G_{DA} ، ثم استنتج الزاوية الأفقية α .
- 2- احسب المساحة S_1 ، ثم استنتج المساحة S_2 .

المسألة الثانية: (04 نقاط)

لاحظ الشكل (5):



شكل (5)

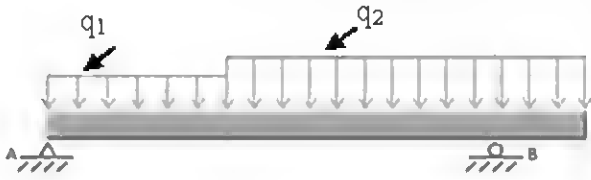
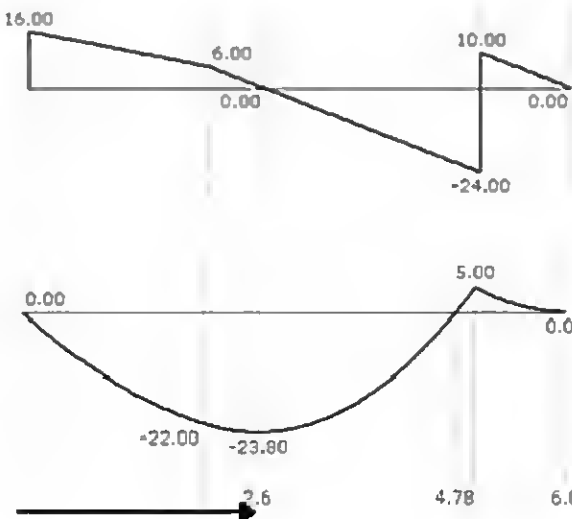
العمل المطلوب:

- 1- سمّ العناصر المرقمة في الشكل (5).
- 2- ما هو دور العنصر رقم (4) و (6) ؟
- 3- ما نوع الأرضية الممثلة في الشكل (5) ؟
- 4- نريد انجاز مدرج مستقيم ذي قلبتين متوازيتين للانتقال من الطابق الأرضي إلى الطابق العلوي الذي ارتفاعه $H=3.24m$ ، وارتفاع القائمة $h=18cm$
 - أ- احسب عدد الدرجات.
 - ب- احسب g عرض الدرجة.

العلامة		عناصر الإجابة للموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
		I- المسألة الأولى: (06 نقاط)
	0.5x3	1- حساب ردود الأفعال : $\sum F/x=0 \rightarrow H_A=0$ $\sum F/y=0 \leftrightarrow V_A+V_B=48 \text{ KN}$ $\sum M/A=0 \rightarrow V_B=26 \text{ KN}$ $\sum M/B=0 \rightarrow V_A=22 \text{ KN}$
	0.5x2	2- كتابة معادلات الجهد القاطع و عزم الالتواء : $0 \leq x \leq 1.5$ $T(x)=22-8x \rightarrow T(0)=22 \text{ KN}, T(1.5)=10 \text{ KN}$ $M_f(x)=22x-4x^2 \rightarrow M_f(0)=0, M_f(1.5)=24 \text{ KN.m}$ $0 \leq x \leq 3$
	0.5x2	3- حساب العزم الأقصى : نبحث عن x : $T(x)=-26+12x \rightarrow T(0)=-26 \text{ KN}, T(3)=10 \text{ KN}$ $M_f(x)=26x-6x^2 \rightarrow M_f(0)=0, M_f(3)=24 \text{ KN.m}$
	0.5x2	4- ونعوض في : $T(x)=-26+12x=0 \rightarrow x=2.17 \text{ m}$ $M_f(2.17)=M_{f(\max)}=28.17 \text{ KN.m}$
	0.5	5- التحقق من المقاومة : $\sigma_{\max}=M_{f(\max)}/W_{xx} \leq \bar{\sigma}=1600 \text{ daN/cm}^2$ $869,44 \text{ daN/cm}^2 < \bar{\sigma}=1600 \text{ daN/cm}^2$
	0.5	
6		

0.25 0.125	<p>المسألة الثانية: (06 نقاط)</p> <p>1- <u>التأكد من النظام :</u></p> <p>$b=2n-3$ $b=7$, $n=5$ $7=2.(5)-3$</p> <p>النظام مستقر داخليا ومحدد سكونيا.</p> <p>2- <u>حساب ردود الأفعال :</u></p>																													
0.25x3	<p>$\sum F_x=0$, $\sum F_y=0$, $\sum M_i=0$</p> <p>$\sum F_x=0 \rightarrow H_B=15\text{KN}$</p> <p>$\sum F_y=0 \leftrightarrow V_B+V_A=69\text{KN}$</p> <p>$\sum M_i/A=0 \rightarrow V_B=42\text{KN}$</p> <p>$\sum M_i/B=0 \rightarrow V_A=27\text{KN}$</p>																													
0.25x2	<p>3- <u>حساب القوى الداخلية :</u></p> <p><u>عزل العقدة (E):</u></p> <p>$\sum F_y=0 \rightarrow N_{EB}=-20\text{KN}$ (انضغاط)</p> <p>$\sum F_x=0 \rightarrow N_{ED}=0$ (تركيبي)</p> <p><u>عزل العقدة (C):</u></p>																													
0.25x2	<p>$\sum F_y=0 \rightarrow N_{CA}=-25\text{KN}$ (انضغاط)</p> <p>$\sum F_x=0 \rightarrow N_{CD}=-15\text{KN}$ (انضغاط)</p> <p><u>عزل العقدة (A):</u></p>																													
0.25x2	<p>حساب قيمة α : $\text{Tang}(\alpha)=4/3=1.33 \rightarrow \alpha=53.13^\circ$</p> <p>$\text{COS}(53.13^\circ)=0.6$ $\text{SIN}(53.13^\circ)=0.8$</p>																													
0.25x2	<p>$\sum F_x=0 \leftrightarrow N_{AB}-N_{AD}.0.6=0$</p> <p>$N_{AB}=1.5\text{KN}$ (شد)</p> <p>$\sum F_y=0 \leftrightarrow 27-N_{AC}-N_{AD}.0.8=0$</p> <p>$N_{AD}=-2.5\text{KN}$ (انضغاط)</p> <p><u>عزل العقدة (B):</u></p>																													
0.25	<p>$\sum F_y=0 \leftrightarrow 42-N_{BE}-N_{BD}.0.8=0$</p> <p>$N_{BD}=-27.5\text{KN}$ (انضغاط)</p>																													
0.125x7	<table><tr><th>الطبيعة</th><th>الجهد (KN)</th><th>القضبان</th><th>العقد</th></tr><tr><td>/</td><td>0</td><td>N_{ED}</td><td rowspan="2">E</td></tr><tr><td>انضغاط</td><td>20</td><td>N_{EB}</td></tr><tr><td>انضغاط</td><td>15</td><td>N_{CD}</td><td rowspan="2">C</td></tr><tr><td>انضغاط</td><td>25</td><td>N_{CA}</td></tr><tr><td>شد</td><td>1.5</td><td>N_{AB}</td><td rowspan="2">A</td></tr><tr><td>انضغاط</td><td>2.5</td><td>N_{AD}</td></tr><tr><td>انضغاط</td><td>27.5</td><td>N_{BD}</td><td>B</td></tr></table>	الطبيعة	الجهد (KN)	القضبان	العقد	/	0	N_{ED}	E	انضغاط	20	N_{EB}	انضغاط	15	N_{CD}	C	انضغاط	25	N_{CA}	شد	1.5	N_{AB}	A	انضغاط	2.5	N_{AD}	انضغاط	27.5	N_{BD}	B
الطبيعة	الجهد (KN)	القضبان	العقد																											
/	0	N_{ED}	E																											
انضغاط	20	N_{EB}																												
انضغاط	15	N_{CD}	C																											
انضغاط	25	N_{CA}																												
شد	1.5	N_{AB}	A																											
انضغاط	2.5	N_{AD}																												
انضغاط	27.5	N_{BD}	B																											

6	0.75	4- شرط المقاومة: $\sigma = N/S \leq \bar{\sigma}$
	1	$572.92 \text{ daN/cm}^2 < 1000 \text{ daN/cm}^2$
		5- التقلص: $\sigma = \epsilon \cdot E = (\Delta L / L) \cdot E$
		$\sigma = N / S$
		$\Delta L = (N \cdot L) / (S \cdot E) = 1.36 \text{ mm}$
		II- البناء: المسألة الأولى: (4.5 نقاط) 1- حساب السمات الإحداثية G_{AB} :
	0.25x2	$\left. \begin{array}{l} \Delta X_{AB} = 80 \text{ m} \\ \Delta Y_{AB} = 20 \text{ m} \end{array} \right\} \Rightarrow$
	0.25x2	$tg \alpha = 4 \Rightarrow \alpha = 84.40^\circ$
	0.5x3	$\left. \begin{array}{l} \Delta X_{AB} > 0 \\ \Delta Y_{AB} > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow g = G_{AB} = 84.40 \text{ gr}$
	0.50	إستنتاج G_{AM} : M موجودة على نفس استقامة AB إذن: $G_{AM} = G_{AB} = 84.40 \text{ gr}$
		2- حساب مساحة (MCB):
	0.25	$S = \frac{1}{2} \sum X_n (Y_{n-1} - Y_{n+1})$
	0.50	$S = \frac{1}{2} [X_M (Y_B - Y_C) + X_C (Y_M - Y_B) + X_B (Y_C - Y_M)]$
	0.50	$S = \frac{1}{2} [388.8 (170 - 220) + 415 (159.7 - 170) + 430 (220 - 159.70)]$
	0.25	$S = 1107.25 \text{ m}^2$
4.5	0.5	المسألة الثانية: (3.5 ن) 1- المظهر العرضي النموذجي: وثيقة خطية يتم إعدادها في مكتب الدراسات لمشاريع الطرق، يمثل مقطع عرضي لجسم القارعة يحتوي على جميع البيانات الخاصة بعناصر الطريق المستقبلي.
	0.25x6	2- العناصر: ① منحدر الحفر - ② الخندق (الصارف) - ③ مزلفة الأمان - ④ منحدر الردم - ⑤ الحفر الردم - ⑥
	0.75	3- دور ②: صرف المياه
	0.75	دور ③: منع خروج العربات من القارعة في حالة حوادث أو انزلاق.
	3.5	
	20	

	<p>الموضوع الثاني:</p> <p>المسألة الأولى: (08 نقاط)</p> <p>1- حساب ردود الأفعال:</p> $\sum F/x=0 \rightarrow H_A=0$ $\sum F/y=0 \rightarrow V_A+V_B=50 \text{ KN}$ $\sum M/A=0 \rightarrow V_B=34 \text{ KN}$ $\sum M/B=0 \rightarrow V_A=16 \text{ KN}$ <p>2- كتابة معادلات الجهد القاطع و عزم الإنحناء:</p> <p>$0 \leq X \leq 2$</p> $T(x)=16-5x \rightarrow T(0)=16 \text{ KN}, T(2)=6 \text{ KN}$ $M_f(x)=16x-2.5x^2 \rightarrow M_f(0)=0, M_f(2)=22 \text{ KN.m}$ <p>$2 \leq X \leq 5$</p> $T(x)=6-10(x-2) \rightarrow T(2)=6 \text{ KN}, T(5)=-24 \text{ KN}$ $M_f(x)=16x-10(x-1)-5(x-2)^2 \rightarrow M_f(2)=22 \text{ KN.m}, M_f(5)=-5 \text{ KN.m}$ <p>$0 \leq X \leq 1$</p> $T(x)=10x \rightarrow T(0)=0, T(1)=10 \text{ KN}$ $M_f(x)=-5x^2 \rightarrow M_f(0)=0, M_f(1)=-5 \text{ KN.m}$ <p>3- حساب العزم الأقصى: نبحث عن x:</p> $T(x)=6-10(x-2)=0 \rightarrow x=2.6 \text{ m}$ $M_f(2.6)=M_f(\max)=23.8 \text{ KN.m}$ <p>4- رسم المنحنيات:</p>
0.5x3	
0.5x2	
0.5x2	
0.5x2	
0.5x2	
1	
1	

		5-حساب الإجهاد الناظمي الأعظمي:
	0.5	$\sigma_{\max} = M_{f(\max)} / W_{xx} = 1478.26 \text{ daN/cm}^2$
8	1	المسألة الثانية: (4ن)
	0.25x2	1- اسم التجربة : تجربة الشد البسيط
	0.5x2	2- $\sigma_e = 240 \text{ N/mm}^2$
	0.25x2	$\epsilon_e = 1.2 \times 10^{-3}$
	0.5x2	3- $E = \sigma_e / \epsilon_e = 240 / 1.2 \times 10^{-3} = 200000 \text{ N/mm}^2$
	0.25x2	4- $\sigma_r = 400 \text{ N/mm}^2$
	0.5x2	$\epsilon_r = 200.10^{-3}$
		5- $\sigma_{\max} = F_{\max} / S$
		$F_{\max} = \sigma_{\max} \times S = 400 \times 150 = 60000 \text{ N} = 60 \text{ kN}$
4		II- البناء:
		المسألة الأولى: (4ن)
		1- حساب السمات الإحداثي G_{DC} و G_{DA} :
		حساب G_{DC} :
	0.25x2	$\Delta X_{DC} = -20.50 \text{ m}$
	0.25x2	$\Delta Y_{DC} = 129.70 \text{ m}$
	0.25x2	$tg g = 0.15805 \Rightarrow g = 9.98 \text{ gr}$
	0.25x2	$\Delta X_{DC} < 0$
	0.25x2	$\Delta Y_{DC} > 0$
		$\Rightarrow G_{DC} = 400 - g \Rightarrow G_{DC} = 390.02 \text{ gr}$
		حساب G_{DA} :
	0.25x2	$\Delta X_{DA} = -69.70 \text{ m}$
	0.25x2	$\Delta Y_{DA} = 90.50 \text{ m}$
	0.25x2	$tg g = 0.77016 \Rightarrow g = 41.78 \text{ gr}$
	0.25x2	$\Delta X_{DA} < 0$
	0.25x2	$\Delta Y_{DA} > 0$
		$\Rightarrow G_{DA} = 400 - g \Rightarrow G_{DA} = 358.22 \text{ gr}$
	0.25	استنتاج α:
		$\alpha = G_{DC} - G_{DA} = 31.80 \text{ gr}$

		2- حساب المساحة S_1 :
	0.25	$S_1 = \frac{1}{2} D_{MD} \times D_{DC} \times \sin (G_{DC} - G_{DM})$
	0.25	$S_1 = \frac{1}{2} [60 \times 131.31 \sin (31.8)]$
	0.25	$S_1 = 1886.92 m^2$
		استنتاج المساحة S_2 :
	0.25	$S_2 = S_{ABCD} - S_1 = 4560.38 - 1886.92$
		$S_2 = 2673.46 m^2$
4		المسألة الثانية: (4ن)
	0.25x7	1- العناصر: ① القائمة- ② النائمة - ③ الحصيرة - ④ عمود- ⑤ جدار- ⑥ رافدة الأرضية
	0.25	2- دور ④ : تحمل الأثقال المؤثرة عليها وإيصالها إلى الأساسات
	0.5	دور ⑥ : إيصال القوى المسلطة عليها نحو الأعمدة والربط بين المساند
	0.5	3- نوع الأرضية: أرضية ذات بلاطة مملوءة
		4- المدرج:
	0.5	أ- العدد : $n = 324 / 18 = 18$
	0.5	ب- عرض الدرجة : $2h + g = 64$ $g = 28cm$
4		
20		

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

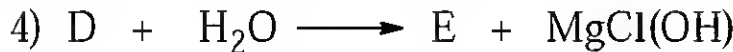
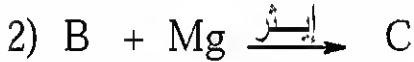
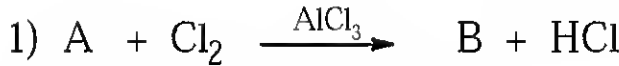
التمرين الأول: (05 نقاط)

I- فحم هيدروجيني أروماتي A، صيغته العامة C_nH_{2n-6} ، وكتلته المولية 78 g/mol.

(1) جد الصيغة نصف المفصلة للمركب A.

يعطى: $H = 1 \text{ g/mol}$ ، $C = 12 \text{ g/mol}$

(2) انطلاقا من المركب A، نجري سلسلة التفاعلات التالية:



- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات: B، C، D، E.

(3) اكتب معادلات التفاعلات التي تسمح بالحصول على المركب $H_3C-CH_2-\text{C}_6\text{H}_4-NH_2$ ، انطلاقا من البنزن والإيثانول وكواشف أخرى.

II- المركبان F و F' عبارة عن كحولين لهما نفس الصيغة المجملية C_3H_8O .

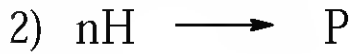
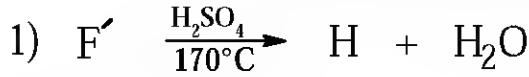
يتفاعل 0,1 mol من الكحول F مع 0,1 mol من المركب E، فينتج عند التوازن 9,84 g من الإستر G ذي الكتلة المولية 164 g/mol.

(1) احسب مردود تفاعل الأسترة، ثم استنتج صنف الكحول F.

(2) استنتج الصيغة نصف المفصلة للكحول F.

(3) اكتب معادلة تفاعل الأسترة.

III- للحصول على البولييمير P، انطلاقاً من الكحول F'، نجري التفاعلين التاليين:



(1) جد الصيغة نصف المفصلة لكل من المركبين F' و H، والصيغة العامة للبولىيمير P.

(2) يعالج المركب F' بحمض الكبريت H₂SO₄ عند 140°C.

- اكتب معادلة التفاعل الموافق.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

(1) نجري اختباراً لونياً على الببتيد A و B، فكانت النتائج كما هي مبينة في الوثيقة (1).

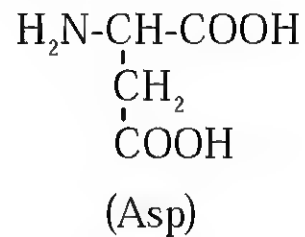
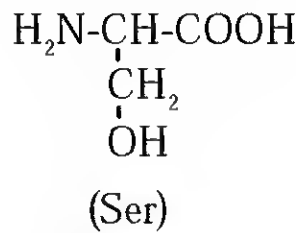
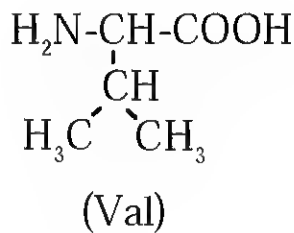
الببتيد	كاشف بيوري	كاشف كزانتوبروتيك
A	يتفاعل	لا يتفاعل
B	يتفاعل	يتفاعل

الوثيقة (1)

أ- ما هي مكونات كاشف بيوري؟

ب- ما هي الاستنتاجات التي تستخلصها من هذا الاختبار اللوني بالنسبة لكل من A و B ؟

(2) أعطى التحليل المائي للببتيد A الأحماض الأمينية التالية:



أ- إذا كانت صيغة الببتيد A هي: Ser-Val-Asp، اكتب صيغته نصف المفصلة.

ب- مثل الصورة L للحمض الأميني (Val) حسب إسقاط فيشر.

ج- احسب pH₁ للحمض الأميني (Asp)، إذا علمت أن:

$$\text{pKa}_1 = 1,88$$

$$\text{pKa}_2 = 9,60$$

$$\text{pKa}_R = 3,66$$

د- اكتب الصيغ الأيونية للحمض الأميني (Asp) عند تغير قيمة pH من 1 إلى 12.

x				x
	x			x
		x		
			x	x
Tyr	Ala	Gly	Lys	المزيج

الوثيقة (2)

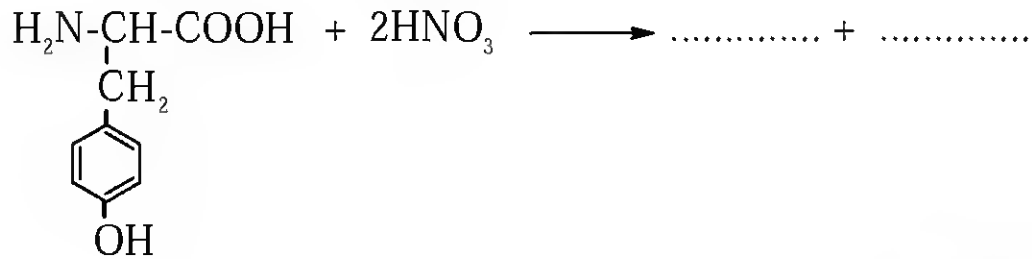
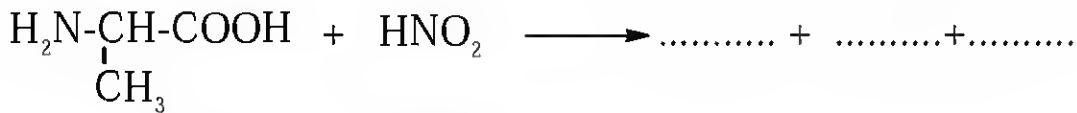
3) أعطى التحليل المائي للبيتيد B مزيجا من عدة أحماض أمينية، تم الكشف عنها بطريقة الكروماتوغرافيا الورقية، فكانت النتائج كما هي مبينة في الوثيقة (2).

أ- ماذا يمثل كل من الطور الثابت والطور المتحرك في تقنية الكروماتوغرافيا الورقية؟

ب- ما هو دور كاشف النينهيدرين في طريقة الفصل بالكروماتوغرافيا الورقية؟

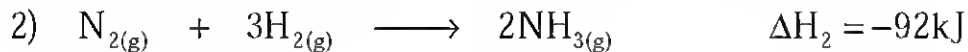
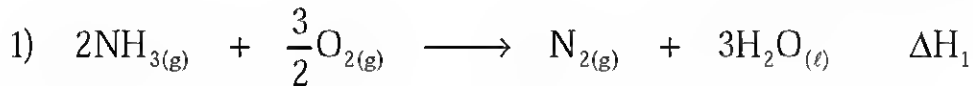
ج- استنتج الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد B.

د- أكمل التفاعلين التاليين:



التمرين الثالث: (05 نقاط)

عند 25°C، لدينا التفاعلات التاليين:



1) استنتج أنطالبي تشكل غاز النشادر $\Delta H_f^0(\text{NH}_{3(g)})$.

2) احسب الأنطالبي ΔH_1 للتفاعل (1).

يعطى: $\Delta H_f^0(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) = -286 \text{ kJ.mol}^{-1}$

3) احسب الفرق $(\Delta H - \Delta U)$ بالنسبة للتفاعل (1) في الحالتين:

أ- إذا كان الماء الناتج في الحالة السائلة $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.

ب- إذا كان الماء الناتج في الحالة الغازية $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$.

يعطى: $R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

4) احسب طاقة الرابطة (N-H) في $\text{NH}_3(\text{g})$.

يعطى: $\Delta H_{\text{dis}}^0 (\text{N} \equiv \text{N}) = 945 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H_{\text{dis}}^0 (\text{H} - \text{H}) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1}$

5) كم تصبح قيمة ΔH_2 للتفاعل (2) عند 550°C ؟

يعطى: $\text{Cp}(\text{H}_2) = 27,25 + 3,2 \times 10^{-3}\text{T} \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

$\text{Cp}(\text{N}_2) = 27,84 + 4,2 \times 10^{-3}\text{T} \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

$\text{Cp}(\text{NH}_3) = 29,72 + 2,5 \times 10^{-3}\text{T} \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

التمرين الرابع: (05 نقاط)

I- يحضر النيلون 6-6 من تفاعل المركبين:

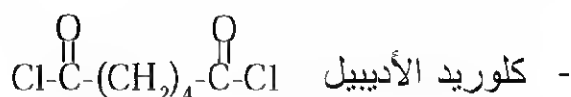


(1) سمّ المجموعتين الوظيفيتين للمركبين.

(2) ما نوع البلمرة التي تؤدي إلى تشكل النيلون 6-6 ؟

(3) اكتب معادلة تفاعل البلمرة.

II- لتحضير النيلون 6-6 في المخبر، استخدمنا المواد التالية:



(1) ما هو دور رباعي كلور الكربون؟

(2) اكتب معادلة تفاعل البلمرة لتحضير النيلون 6-6.

(3) أ- ما هي المجموعة الفعالة في الصيغة العامة للنيلون 6-6؟

ب- مثل مقطعاً من النيلون 6-6 يحتوي على وحدتين بنائيتين.

(4) اكتب معادلة التفاعل الذي يسمح بالحصول على كلوريد الأديبيل انطلاقاً من حمض الأديبيك.

(5) ما هي الكتلة المولية المتوسطة للنيلون 6-6، إذا كانت درجة بلمرته $n = 200$ ؟

يعطى: $\text{C} = 12\text{g/mol}$ $\text{H} = 1\text{g/mol}$ $\text{O} = 16\text{g/mol}$ $\text{N} = 14\text{g/mol}$

(6) برّر تسمية هذا البوليمير بالنيلون 6-6.

الموضوع الثاني

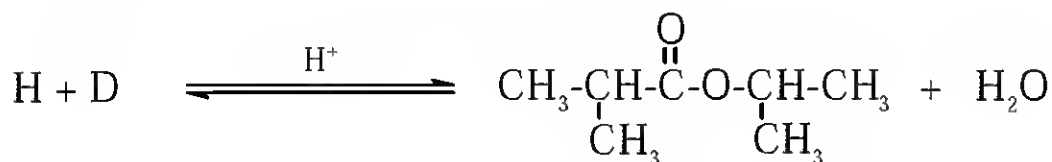
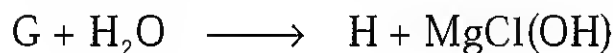
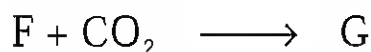
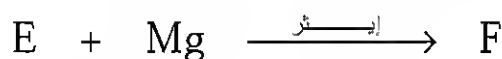
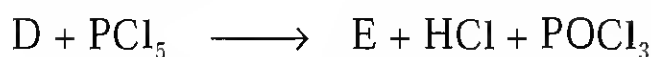
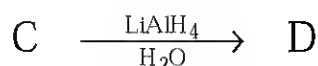
التمرين الأول: (07 نقاط)

I- 1) أكسدة فحم هيدروجيني A بالأوزون والمتبوعة بالإمهاء، أعطت مركبين B (C₂H₄O) و C (C₃H₆O)، حيث أنّ المركب C لا يرجع محلول فهلنغ.

أ- ما طبيعة المركبين B و C ؟

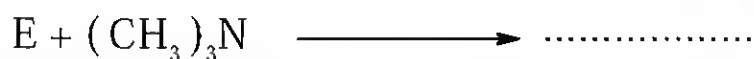
ب- استنتج الصيغ نصف المفصلة للمركبات: A، B، C.

2) انطلاقا من المركب C، نجري التفاعلات التالية:



أ- جدّ الصيغ نصف المفصلة للمركبات: D، E، F، G، H.

ب- أكمل التفاعل التالي:



II- يمكن الحصول على البولييمير PVC (بولي كلوريد الفينيل) انطلاقا من الأسيتيلين.

1) اكتب التفاعلات التي تسمح بذلك.

2) ما نوع البلمرة التي ينتج عنها هذا البولييمير؟

3) احسب الكتلة المولية المتوسطة للبولييمير PVC، إذا علمت أنّ درجة بلمرته $n=1936$.

يعطى: $\text{H} = 1 \text{ g/mol}$ $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$ $\text{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I- لدراسة سلوك الألانين $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH}$ في المجال الكهربائي عند قيم pH مختلفة،

تمّ وضع محلول من الألانين في منتصف شريط الهجرة الكهربائية، فتحصلنا على النتائج التالية:

نتائج الهجرة	pH
	1 pH _i 11

(1) فسّر هجرة الألانين في الحالات الثلاث.

(2) مثلّ الصورتين D و L للألانين حسب إسقاط فيشر.

II- نعاير 20 mL من محلول حمضي للألانين تركيزه (0,1 mol / L) بمحلول من هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه (0,1 mol / L) باستعمال جهاز pH متر والنتائج مدونة في الجدول التالي:

V _{NaOH} (mL)	0	4	8	10	14	16	18	19,5	20,5	21	22	24	30
pH	1,4	1,7	2,1	2,3	2,8	3,1	3,5	4,1	7,6	8	8,6	9,2	9,9

(1) اكتب التفاعلات التي تحدث أثناء المعايرة.

(2) ارسم المنحنى $\text{pH} = f(V_{\text{NaOH}})$.

(3) استنتج من المنحنى قيمة كل من pH_i و pKa₁ للألانين.

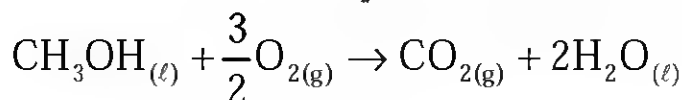
(4) احسب قيمة pKa₂.

(5) اكتب الصيغ الأيونية للألانين عند قيم pH التالية:

$$\text{pH} = \text{pKa}_2 \quad , \quad \text{pH} = \text{pH}_i \quad , \quad \text{pH} = \text{pKa}_1$$

التمرين الثالث: (07 نقاط)

I- يحترق الميثانول السائل وفق التفاعل التالي:



حيث التغير في الطاقة الداخلية لهذا التفاعل عند 25°C هو: $\Delta U = -724,76 \text{ kJ.mol}^{-1}$

(1) احسب أنطالبي احتراق الميثانول السائل.

يعطى: $R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

(2) احسب أنطالبي التشكل ΔH_f^0 لـ $\text{CH}_3\text{OH}_{(\ell)}$.

يعطى: $\Delta H_f^0(\text{CO}_{2(\text{g})}) = -393 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H_f^0(\text{H}_2\text{O}_{(\ell)}) = -286 \text{ kJ.mol}^{-1}$

(3) احسب طاقة الرابطة (C-O) في CH_3OH .

يعطى: $\Delta H_{\text{vap}}^0(\text{CH}_3\text{OH}) = 35,4 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H_{\text{sub}}^0(\text{C}_{(\text{s})}) = 717 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H_{\text{dis}}^0(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H_{\text{dis}}^0(\text{O}=\text{O}) = 498 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$E_{\text{C-H}} = -413 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$E_{\text{O-H}} = -463 \text{ kJ.mol}^{-1}$

II-1) يتعرض غاز مثالي حجمه ($V_1 = 24,5 \text{ L}$) إلى انضغاط وفق تحول عكوسي

من $P_1 = 1 \text{ atm}$ إلى $P_2 = 10 \text{ atm}$ عند درجة حرارة ثابتة تساوي 25°C.

أ- ما هو عدد مولات هذا الغاز؟

يعطى: $R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ، $1 \text{ atm} = 1,013.10^5 \text{ Pa}$

ب- ما هو حجم الغاز بعد انضغاطه؟

ج- احسب العمل (W) المطبق على الغاز.

د- استنتج قيمة التغير في الطاقة الداخلية (ΔU).

هـ- ما هي قيمة كمية الحرارة (Q) المتبادلة أثناء الانضغاط؟

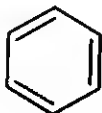
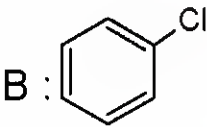
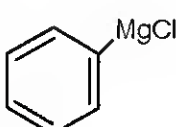
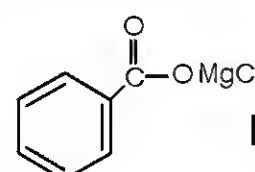
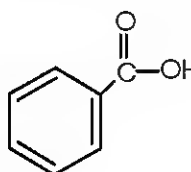
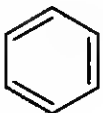
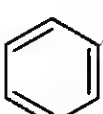
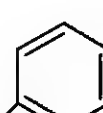
(2) يتمدد غاز مثالي من الحجم $V_1 = 0,9 \text{ L}$ إلى الحجم $V_2 = 1 \text{ L}$ عند ضغط خارجي

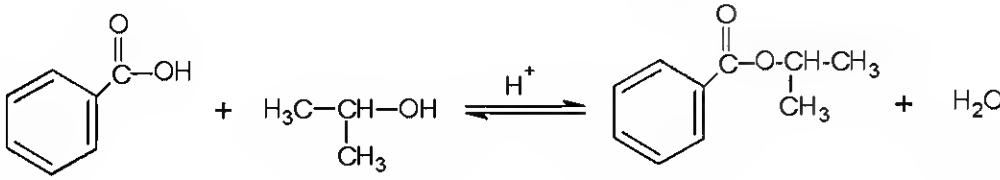
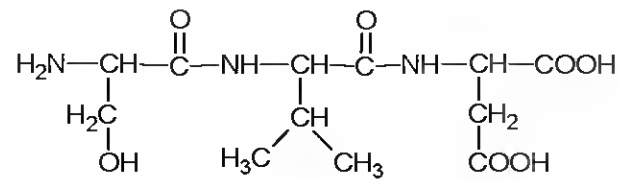
ثابت $P = 30 \text{ atm}$.

- احسب العمل بال جول الذي يقدمه النظام أثناء تمدد الغاز.

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2013
المادة : تكنولوجيا (هندسة الطرائق) الشعبة : تقني رياضي

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
0,5	0,25	<p>التمرين الأول: (05 نقاط) 1- لدينا:</p> $M(C_nH_{2n-6}) = 12n + 2n - 6 = 78$ $14n - 6 = 78$ $n = \frac{84}{14} = 6$ <p>و منه الصيغة المجملة للفحم الهيدروجيني الأروماتي A هي: C_6H_6</p> <p>والصيغة نصف المفصلة هي:</p> 	
	0,25	<p>2) الصيغ نصف المفصلة للمركبات:</p> <p>B:  C:  D:  E: </p>	
1	0,25x4	<p>3) معادلات التفاعلات للحصول على المركب $H_3C-CH_2-C_6H_4-NH_2$</p> <p> + $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow{H_2SO_4} \text{C}_6\text{H}_5-CH_2-CH_3 + H_2O$</p> <p> + $HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} \text{p-NO}_2-C_6H_4-CH_2-CH_3 + H_2O$</p> <p> $\xrightarrow{Fe/HCl} \text{p-NH}_2-C_6H_4-CH_2-CH_3 + 2H_2O$</p>	
0,75	0,25x3	<p>ملاحظة: يمكن استعمال $LiAlH_4/H_2O$ في مكان Fe/HCl</p>	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
0,75	0,25	II - (1 - عدد مولات الإستر : $n(\text{إستر}) = \frac{m}{M} = \frac{9,84}{164} = 0,06 \text{ mol}$ - مردود تفاعل الأسترة:	
	0,25	$\text{Rend} = \frac{n(\text{ester})}{n(\text{acide})} \times 100 = \frac{0,06}{0,1} \times 100 = 60\%$	
	0,25	- صنف الكحول F هو كحول ثانوي	
0,25	0,25	(2) الصيغة نصف المفصلة للكحول F : $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{OH}$	
	0,25	(3) معادلة تفاعل الأسترة:	
0,5	0,5		
0,75	0,25x2	III - (1 - الصيغة نصف المفصلة لكل من الكحولين F' و H : $\text{F}' : \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \quad \text{H} : \text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$	
	0,25	- الصيغة العامة للبولىمير P : $\left[\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right]_n$	
	0,25	(2) معادلة التفاعل:	
0,5	0,5	$2 \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
0,75		التمرين الثاني: (05 نقاط)	
	0,25	(1) أ- مكونات كاشف بيوري: محلول كبريتات النحاس (II) ومحلول الصود NaOH	
		ب- الاستنتاجات المستخلصة:	
	0,25	- بالنسبة لـ A: بيتيد لا يحتوي على أي حمض أروماتي	
	0,25	- بالنسبة لـ B: بيتيد يحتوي على حمض أميني أروماتي	
		(2) أ- صيغة الببتيد Ser - Val - Asp	
	0,5		

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاو ر الموضوع
2	0,25	<p>ب- تمثيل الصورة L للحمض الأميني Val حسب إسقاط فيشر:</p> $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>ج- حساب pH_i للحمض الأميني Asp:</p> $\text{pH}_i = \frac{\text{pKa}_1 + \text{pKa}_R}{2} = \frac{1,88 + 3,66}{2} = 2,77$ <p>د- الصيغ الأيونية للحمض الأميني Asp:</p> <p style="text-align: center;"> $\text{pH}=1 \quad \text{pKa}_1=1,88 \quad \text{pH}_i=2,77 \quad \text{pKa}_R=3,66 \quad \text{pKa}_2=9,6 \quad \text{pH}=12$ </p> $\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}(\text{CH}_2\text{COOH}) - \text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{OH}^-} \text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}(\text{CH}_2\text{COOH}) - \text{COO}^- \xrightleftharpoons{\text{OH}^-} \text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}(\text{CH}_2\text{COO}^-) - \text{COO}^- \xrightleftharpoons{\text{OH}^-} \text{H}_2\text{N} - \text{CH}(\text{CH}_2\text{COO}^-) - \text{COO}^-$ <p>3 أ- يمثل الطور الثابت ورق الكروماتوغرافيا أما الطور المتحرك فيمثله المذيب. ب- دور كاشف النينهيدرين في طريقة الفصل بالكروماتوغرافيا الورقية هو إظهار مواقع الأحماض الأمينية بتلوينها بالأزرق البنفسجي.</p> <p>ج- الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد B هي : Tyr ، Ala ، Lys د- كتابة معادلات التفاعلات:</p> <p>0,5</p> $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}(\text{H}_3\text{C}) - \text{COOH} + \text{HNO}_2 \longrightarrow \text{HO} - \text{CH}(\text{H}_3\text{C}) - \text{COOH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>0,5</p> $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}(\text{H}_2\text{C} - \text{C}_6\text{H}_4\text{OH}) - \text{COOH} + 2\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{H}_2\text{N} - \text{CH}(\text{H}_2\text{C} - \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2\text{OH}) - \text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O}$	
2,25	0,25x4 0,25x2 0,25		

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
0,5		التمرين الثالث: (05 نقاط) (1) استنتاج $\Delta H_f^0(NH_{3(g)})$ بتطبيق قانون Hess :	
	0,25	$\Delta H_2 = \sum \Delta H_f^0(\text{Pr oduits}) - \sum \Delta H_f^0(\text{Reactifs})$ $\Delta H_2 = 2\Delta H_f^0(NH_{3(g)}) - [\Delta H_f^0(N_{2(g)}) + 3\Delta H_f^0(H_{2(g)})]$ $-92 = 2\Delta H_f^0(NH_{3(g)}) - (0 + 3 \times 0)$ $\Delta H_f^0(NH_{3(g)}) = -\frac{92}{2} = -46 \text{ kJ/mol}$	
	0,25	$\Delta H_f^0(NH_{3(g)}) = -46 \text{ kJ/mol}$	
		(2) حساب ΔH_1 :	
0,5	0,25	$\Delta H_1 = [\Delta H_f^0(N_{2(g)}) + 3\Delta H_f^0(H_2O_{(l)})] - [2\Delta H_f^0(NH_{3(g)}) + \frac{3}{2}\Delta H_f^0(O_{2(g)})]$ $\Delta H_1 = 0 + 3(-286) - 2(-46) - \frac{3}{2}(0)$ $\Delta H_1 = -858 + 92 = -766 \text{ kJ}$ $\Delta H_1 = -766 \text{ kJ}$	
	0,25		
	0,25		
		(3) لدينا:	
1,5	0,25	أ- في الحالة السائلة $H_2O_{(l)}$:	
		$2NH_{3(g)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$ $\Delta n = 1 - \left(2 + \frac{3}{2}\right) = -2,5 \text{ mol}$ $T = 25 + 273 = 298 \text{ K}$ $\Delta H - \Delta U = \Delta nRT = -2,5 \times 8,314 \times 298$ $\Delta H - \Delta U = -6193,93 \text{ J} = -6,194 \text{ kJ}$	
	0,25		
		ب- في الحالة الغازية $H_2O_{(g)}$:	
	0,25	$2NH_{3(g)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_2O_{(g)}$ $\Delta n = (1 + 3) - \left(2 + \frac{3}{2}\right) = 0,5 \text{ mol}$ $\Delta H - \Delta U = \Delta nRT = 0,5 \times 8,314 \times 298$ $\Delta H - \Delta U = 1238,786 \text{ J} = 1,239 \text{ kJ}$	
	0,25		
	0,25		

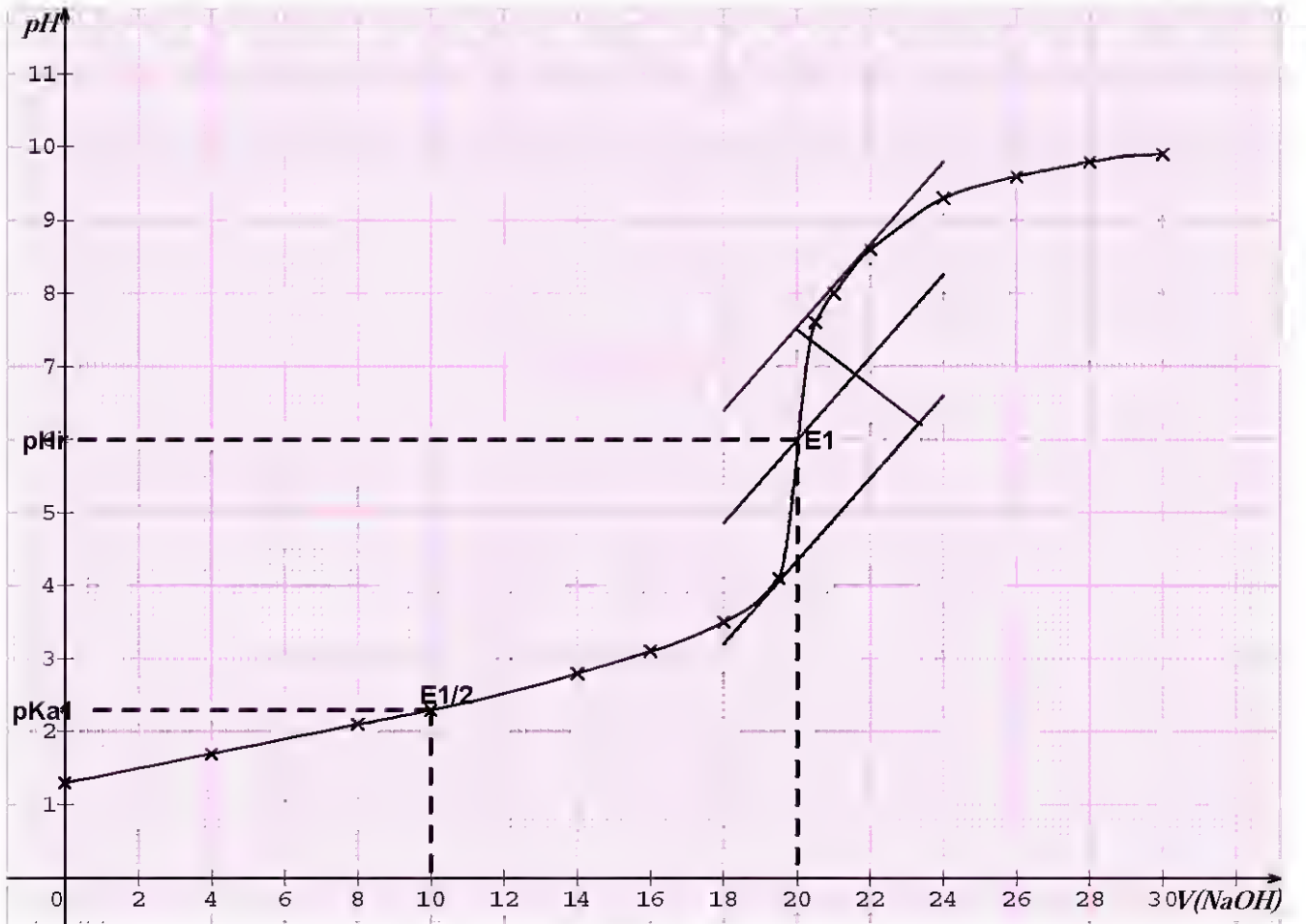
العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاو الموضوع
1		<p>(4) حساب طاقة الرابطة (N-H):</p> $\frac{1}{2} N_{2(g)} + \frac{3}{2} H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H_f^0(NH_{3(g)})} NH_{3(g)}$ <p>0,5</p> <p>0,25</p> $\Delta H_f^0(NH_{3(g)}) = \frac{1}{2} \Delta H_{dis}^0(N \equiv N) + \frac{3}{2} \Delta H_{dis}^0(H - H) + 3E_{N-H}$ $-46 = \frac{1}{2}(945) + \frac{3}{2}(436) + 3E_{N-H}$ <p>0,25</p> $E_{N-H} = -\frac{1172,5}{3} = -390,83 kJ.mol^{-1}$	
		<p>(5) حساب قيمة ΔH_2 للتفاعل (2) عند $550^\circ C$: بتطبيق قانون كرشوف حيث:</p> <p>0,25</p> $\Delta H_T = \Delta H_{T_0} + \int_{T_0}^T \Delta C_p dT$ $\Delta C_p = \sum C_p(Produits) - \sum C_p(Reactifs)$ <p>0,25</p> $\Delta C_p = 2C_p(NH_3) - [C_p(N_2) + 3C_p(H_2)]$ $\Delta C_p = 2(29,72 + 2,5 \times 10^{-3}T) - (27,84 + 4,2 \times 10^{-3}T) - 3(27,25 + 3,2 \times 10^{-3}T)$ <p>0,25</p> $\Delta C_p = -50,15 - 8,8 \times 10^{-3}T$ $T = 550 + 273 = 823K$ $T_0 = 25 + 273 = 298K$ <p>0,25</p> $\Delta H_T = \Delta H_{T_0} + \int_{T_0}^T (-50,15 - 8,8 \times 10^{-3}T) dT$ <p>0,25</p> $\Delta H_T = \Delta H_{T_0} - 50,15(T - T_0) - 8,8 \times 10^{-3} \left(\frac{T^2}{2} - \frac{T_0^2}{2} \right)$ $\Delta H_{823} = -92 \times 10^3 - 50,15(823 - 298) - 8,8 \times 10^{-3} \left(\frac{(823)^2}{2} - \frac{(298)^2}{2} \right)$ <p>0,25</p> $\Delta H_{823} = -120918,26 J = -120,92 kJ$	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		التمرين الرابع: (05 نقاط)	
0,5	0,25	I - 1 تسمية المجموعتين الوظيفيتين:	
	0,25	- المركب $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$: المجموعة الأمينية	
0,25	0,25	- المركب $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$: المجموعة الحمضية الكربوكسيلية	
	0,25	2 نوع البلمرة: بلمرة بالتكاثف	
0,75	0,75	3 معادلة تفاعل البلمرة:	
		$n \text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} + n \text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 \rightarrow \left[\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH} \right]_n + m \text{H}_2\text{O}$	
0,25	0,25	II - 1 يلعب CCl_4 دور المذيب	
		2 معادلة تفاعل البلمرة:	
0,5	0,5	$n \text{ClOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COCl} + n \text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 \rightarrow \left[\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH} \right]_n + m \text{HCl}$	
	0,25	3 أ- المجموعة الفعالة في الصيغة العامة للنيلون 6-6 : هي المجموعة الأميدية	
0,75		$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{NH}- \end{array}$	
	0,5	ب- تمثيل مقطع من النيلون 6-6 يحتوي على وحدتين بنائيتين:	
		$\dots -\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}-\dots$	
		4 كتابة معادلة التفاعل الذي يسمح بالحصول على كلوريد الأديبيك:	
1	4×0,25	$\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} + 2\text{PCl}_5 \longrightarrow \text{ClOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COCl} + 2\text{POCl}_3 + 2\text{HCl}$ <p style="text-align: center;">أو</p> $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} + 2\text{SOCl}_2 \longrightarrow \text{ClOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COCl} + 2\text{SO}_2 + 2\text{HCl}$	
		5 الكتلة المولية المتوسطة للنيلون 6-6:	
	0,25	$n = \frac{M(\text{Polymère})}{M(\text{Monomère})} \implies M(\text{Polymère}) = n M(\text{Monomère})$	
0,75	0,25	$M(\text{Monomère}) = (12 \times 12) + (22 \times 1) + (2 \times 16) + (2 \times 14) = 226 \text{ g/mol}$	
	0,25	$M(\text{Poly}) = 200 \times 226 = 45200 \text{ g/mol}$	
0,25	0,25	6 تبرير تسمية النيلون 6-6: يدخل في تركيب النيلون 6-6 حمض الأديبيك والهكسامثيلين ثنائي أمين الذين كل منهما يحتوي على ستة ذرات كربون.	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
2	2 x 0,25	<p>التمرين الأول: (07 نقاط)</p> <p>1- أ - طبيعة B: أدهيد وطبيعة C : سيتون ب- الصيغ نصف المفصلة للمركبات:</p> <p>A : $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{C}\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ B: $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{matrix}$ C: $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$</p> <p>2 أ - الصيغ نصف المفصلة للمركبات:</p> <p>D: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ E: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_3$ F: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{MgCl})-\text{CH}_3$</p>	
	3 x 0,5		
3	5 x 0,5	<p>G: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OMgCl} \end{matrix}$ H: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \end{matrix}$</p> <p>ب- إكمال التفاعل:</p> <p>$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{Cl} + (\text{CH}_3)_3\text{N} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3 + \text{Cl}^-$</p> <p>(II) 1 التفاعلات التي تسمح بالحصول على البولييمير PVC :</p> <p>$\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{Cl}$</p> <p>$n \text{ H}_2\text{C}=\text{CH}(\text{Cl}) \longrightarrow \left[\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl}) \right]_n$</p> <p>2 نوع البلمرة: بلمرة بالضم.</p> <p>3 حساب الكتلة المولية المتوسطة لـ PVC:</p> <p>$M_{\text{monomère}} = 2 \times 12 + 3 \times 1 + 35,5 = 62,5 \text{ g/mol}$</p> <p>$n = \frac{M_{\text{polymère}}}{M_{\text{monomère}}} \Rightarrow M_{\text{polymère}} = n \times M_{\text{monomère}}$</p> <p>$M_{\text{polymère}} = 1936 \times 62,5 = 121000 \text{ g/mol}$</p>	
	0,5		
1	0,5		
	0,25		
0,25	0,25		
	0,25		
0,75	0,25		
	0,25		
	0,25		

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
0,75	0,25	<p>التمرين الثاني: (06 نقاط)</p> <p>I-1) تفسير هجرة الألانين في الحالات التالية:</p> <p>- عند $pH=1$ (وسط حمضي) يكون الألانين على شكل أيون موجب</p> <p>يهاجر نحو القطب السالب</p> $\text{H}_3\text{N}^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$	
	0,25	<p>- عند $pH=pHi$ يكون الألانين على شكل أيون متعادل كهربائيا لا يهاجر</p> $\text{H}_3\text{N}^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^-$	
	0,25	<p>- عند $pH=11$ (وسط قاعدي) يكون الألانين على شكل أيون سالب</p> <p>يهاجر نحو القطب الموجب</p> $\text{H}_2\text{N} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^-$	
0,5	2 x 0,25	<p>(2) تمثيل صورتَي D و L للألانين حسب إسقاط فيشر:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>D</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>L</p> </div> </div>	
		<p>II-1) التفاعلات التي تحدث أثناء المعايرة:</p> <p>* تعديل الحموضة الأولى:</p> $\text{H}_3\text{N}^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH} + \text{HO}^- \longrightarrow \text{H}_3\text{N}^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$ <p>* تعديل الحموضة الثانية:</p> $\text{H}_3\text{N}^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^- + \text{HO}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{N} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
1	1	(2) رسم المنحنى: $pH = f(V_{NaOH})$	
1	2 x 0,5	(3) تعيين قيمة كل من pH_i و pKa_1 ببيان:	
0,5	0,25	من البيان نجد: $pH_i = 6$ و $pKa_1 = 2,3$	
0,5	0,25	(4) حساب قيمة pKa_2 للألانين:	
		$pH_i = \frac{pKa_1 + pKa_2}{2} \Rightarrow pKa_2 = 2pH_i - pKa_1$ $pKa_2 = 2 \times 6 - 2,3 = 9,7$	
		(5) الصيغ الأيونية للألانين:	
		- عند $pH = pKa_1$ لدينا مزيجا من:	
	2 x 0,25	$H_3N^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^- \quad \text{و} \quad H_3N^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$	
1,25	0,25	- عند $pH = pH_i$ لدينا:	
		$H_3N^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^-$	
		- عند $pH = pKa_2$ لدينا مزيجا من:	
	2 x 0,25	$H_3N^+ - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^- \quad \text{و} \quad H_2N - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^-$	



العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
1		التمرين الثالث: (07 نقاط) 1- حساب أنطالبي احتراق الميثانول السائل:	
	0,25	$\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$	
	0,25	$\Delta n = 1 - \frac{3}{2} = -0,5 \text{ mol}$ $T = 25 + 273 = 298 \text{ K}$ $\Delta H = -724,76 \times 10^3 - 0,5 \times 8,314 \times 298$ $\Delta H = -724760 - 1238,786 = -725998,786 \text{ J.mol}^{-1}$ $\Delta H = -726 \text{ kJ.mol}^{-1}$	
	0,5	2 حساب $\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)})$ بتطبيق قانون Hess:	
0,75		$\Delta H = \sum \Delta H_f^\circ(\text{produits}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{reactifs})$	
	0,5	$\Delta H = [\Delta H_f^\circ(\text{CO}_{2(g)}) + 2\Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}_{(l)})] - [\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}) + \frac{3}{2}\Delta H_f^\circ(\text{O}_{2(g)})]$ $-726 = -393 + 2(-286) - \Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}) - \frac{3}{2}(0)$ $\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}) = 726 - 393 - 572$ $\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}) = -239 \text{ kJ.mol}^{-1}$	
	0,25	3 حساب طاقة الرابطة C-O:	
	0,75	$ \begin{array}{ccc} \text{C}_{(s)} + 2 \text{H}_{2(g)} + 1/2 \text{O}_{2(g)} & \xrightarrow{\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)})} & \text{CH}_3\text{OH}_{(l)} \\ \downarrow \Delta H_{\text{sub}}^\circ(\text{C}_{(s)}) \quad \downarrow 2\Delta H_{\text{dis}}^\circ(\text{H-H}) \quad \downarrow 1/2\Delta H_{\text{dis}}^\circ(\text{O=O}) & & \uparrow -\Delta H_{\text{vap}}^\circ(\text{CH}_3\text{OH}) \\ \text{C}_{(g)} + 4 \text{H}_{(g)} + \text{O}_{(g)} & \xrightarrow{3E_{\text{C-H}} + E_{\text{C-O}} + E_{\text{O-H}}} & \text{CH}_3\text{OH}_{(g)} \end{array} $	
1,5	0,5	$ \begin{aligned} \Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}) &= \Delta H_{\text{sub}}^\circ(\text{C}_{(s)}) + 2\Delta H_{\text{dis}}^\circ(\text{H-H}) + \frac{1}{2}\Delta H_{\text{dis}}^\circ(\text{O=O}) \\ &\quad + 3E_{\text{C-H}} + E_{\text{C-O}} + E_{\text{O-H}} - \Delta H_{\text{vap}}^\circ(\text{CH}_3\text{OH}) \\ -239 &= 717 + 2(436) + 1/2(498) + 3(-413) + E_{\text{C-O}} - 463 - 35,4 \\ E_{\text{C-O}} &= -239 - 717 - 872 - 249 + 1239 + 463 + 35,4 \\ E_{\text{C-O}} &= -339,6 \text{ kJ.mol}^{-1} \end{aligned} $	
	0,25	ملاحظة: تقبل إجابة أخرى باستعمال مخطط تشكل $\text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
3	0,25	II - أ - حساب عدد مولات الغاز:	
		$P_1 V_1 = nRT \Rightarrow n = \frac{P_1 V_1}{RT}$	
		$P_1 = 1 \text{ atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$	
		$V_1 = 24,5 \text{ L} = 24,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	
		$T = 25 + 273 = 298 \text{ K}$	
	0,5	$n = \frac{1,013 \times 10^5 \times 24,5 \times 10^{-3}}{8,314 \times 298} = 1 \text{ mol}$	
		ب - حجم الغاز بعد انضغاطه:	
	0,5	$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2}$	
	0,25	$V_2 = \frac{1 \times 24,5}{10} = 2,45 \text{ L}$	
		ج - حساب العمل W:	
0,75		$dW = -PdV$	
		$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V}$	
		$W = \int_{V_1}^{V_2} -nRT \frac{dV}{V} = -nRT \int_{V_1}^{V_2} \frac{dV}{V}$	
	0,5	$W = -nRT \ln \frac{V_2}{V_1}$	
		$W = -1 \times 8,314 \times 298 \ln \frac{2,45}{24,5} = 5704,82 \text{ J}$	
	0,25	$W = 5,705 \text{ kJ}$	
		د - استنتاج قيمة التغير في الطاقة الداخلية ΔU :	
	0,25	عند درجة حرارة ثابتة يكون $\Delta U = 0$	
		هـ - كمية الحرارة المتبادلة أثناء الانضغاط:	
	0,25	$\Delta U = Q + W$ لدينا	
	0,25	$0 = Q + W \Rightarrow Q = -W = -5,705 \text{ kJ}$	
		(2) حساب العمل W بالجول:	
	0,5	عند ضغط ثابت يكون $W = -P_{\text{ext}} \Delta V = -P_{\text{ext}} (V_2 - V_1)$	
	0,25	$W = -30 \times 1,013 \times 10^5 (10^{-3} - 0,9 \times 10^{-3})$ $W = -303,9 \text{ J}$	

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول: نظام آلي لتوضيب زيت صناعي في دلاء

I- دفتر الشروط:

I-1 هدف التآلية: يهدف النظام إلى ملء دلاء بلاستيكية ذات سعة 5 لتر بالزيت الصناعي، غلقها وعدها ثم إخلائها.

I-2 المواد الأولية: - زيت محضر مسبقا - دلاء بلاستيكية فارغة - أغطية معدنية.

I-3 الوصف:

أ - النظام: يحتوي النظام على 5 مراكز وهي:

- مركز (1): تدوير الصحن. - مركز (2): التقديم. - مركز (3): الملء.

- مركز (4): الغلق. - مركز (5): العد والإخلاء.

ب - التشغيل:

- تأتي الدلاء إلى مركز التقديم عبر قناة عمودية، حيث يتم تحويلها من مركز إلى آخر بواسطة صحن دوار.

- يُفتح الكهروصمام E_{V1} لمدة 10 ثوان، ثم يُفتح الكهروصمام E_{V2} لمدة 10 ثوان.

- يُغلق الدلو بواسطة الرافعتين B و C.

- تدفع الدلاء المملوءة بواسطة الرافعة D إلى بساط يديره المحرك M_1 ، لتحول إلى طبع

تاريخ الإنتاج ومدة صلاحية الاستهلاك على الغطاء بعدد 12 دلوا (خارج النظام المدروس).

ملاحظة: عند بلوغ كمية الزيت في الخزان المستوى الأدنى V_0 ، يتم التنبيه عنه بواسطة جرس.

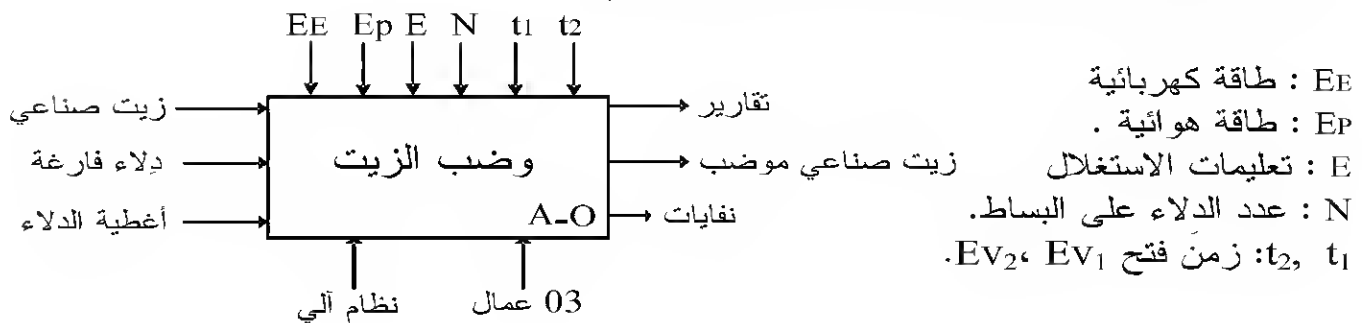
I-4 الاستغلال: - عامل مختص للقيادة والصيانة الدورية.

- عاملان دون اختصاص، يقومان بتزويد القناة العمودية بالدلاء الفارغة، وملء

الخزان عندما يدق جرس التنبيه.

I-5 الأمن: حسب الاتفاقيات المعتمدة والمعمول بها.

II- التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة: نشاط بياني (A-0).

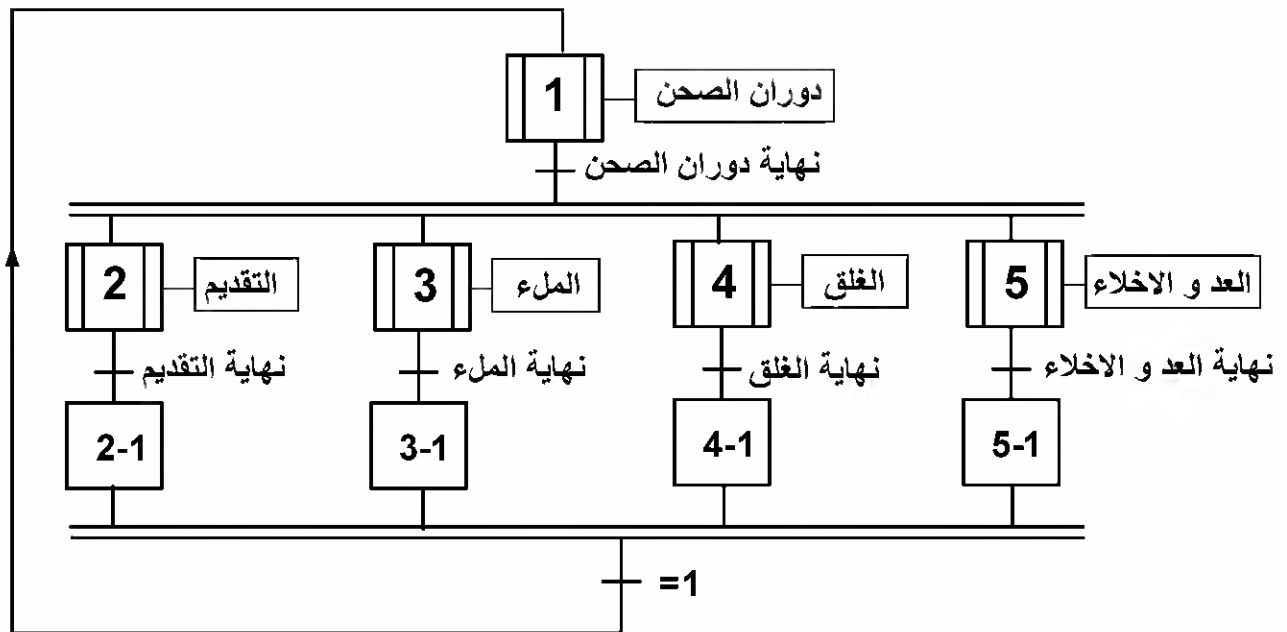


IV- الاختبارات التكنولوجية للمنفاذات والمنفاذات المتصدرة والمناطات

الأجهزة الأشغولة	تدوير الصحن	التقديم	الملء	الغلق	العد والإخلاء
المنفاذات	محرك خطوة- خطوة :MPAP	A : رافعة أحادية المفعول	E_{V1} : كهروصمام. E_{V2} : كهروصمام.	B : رافعة مزدوجة المفعول مزودة بمصاصة هوائية. C : رافعة مزدوجة المفعول. M_2 : محرك لا تزامني 3، إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران.	D : رافعة مزدوجة المفعول M_1 : محرك لا تزامني 3، إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران.
المنفاذات المتصدرة	SAA1027	dA : موزع كهروهوائي 2/3 أحادي الاستقرار.	KE_{V1} : ملاص الكهروصمام ~24V. KE_{V2} : ملاص الكهروصمام ~24V. T_1 : موجلة 1. T_2 : موجلة 2.	dB^+ , dB^- : موزع كهروهوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V. dC^+ , dC^- : موزع كهروهوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V. KM_2 : ملاص كهرومغناطيسي ~24V.	dD^+ , dD^- : موزع كهروهوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V. KM_1 : ملاص كهرومغناطيسي ~24V.
المناطات	m : ملقط نهاية شوط يكشف عن دوران الصحن بزواوية 90°.	a : ملقط يكشف عن خروج ساق الرافعة A. h : ملقط سيعي يكشف عن حضور الخلو الفارغ في مركز التقديم.	t_1 : زمن فتح E_{V1} ($t_1 = 10s$) t_2 : زمن فتح E_{V2} ($t_2 = 10s$)	للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة B. b_1 , b_0 : ملقط نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة C. c_1 , c_0 : ملقط نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة C. k : ملقط حثي يكشف عن وجود الغطاء.	d_1 , d_0 : ملقط نهاية شوط للكشف عن دخول وخروج ساق الرافعة D. f : خلية كهروضوئية تكشف عن مرور الدلاء. e : خلية كهروضوئية تكشف عن وصول الدلاء إلى مركز الطبع.

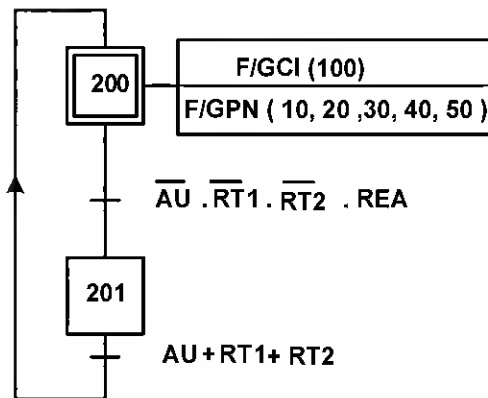
V- التحليل الزمني:

متمن تنسيق الأشغولات (GPN):

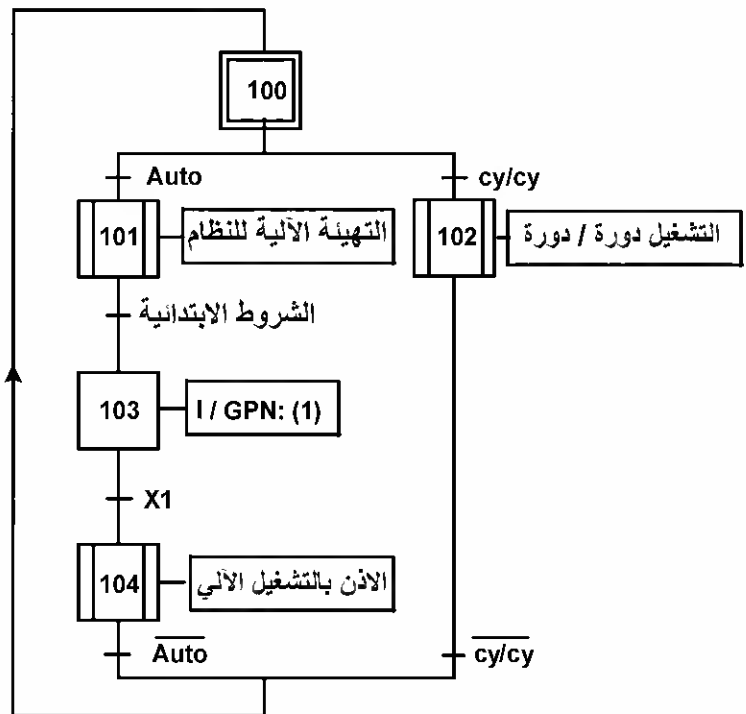


متمن القيادة والتهيئة (GCI):

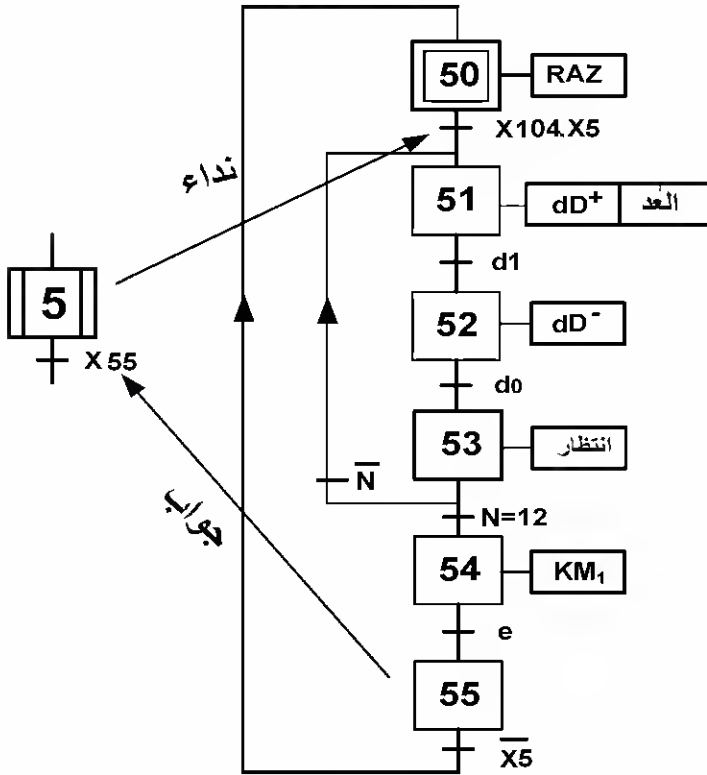
متمن الأمن (GS):



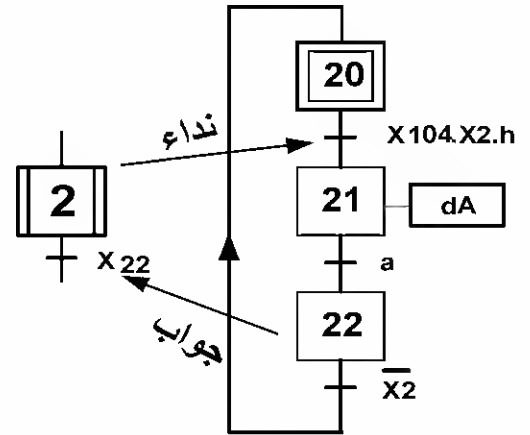
RT_1, RT_2 : مرحلات حرارية
REA: إعادة التسليح بعد الخل



متمن أشغولة 5 (عد وإخلاء الدلاء)

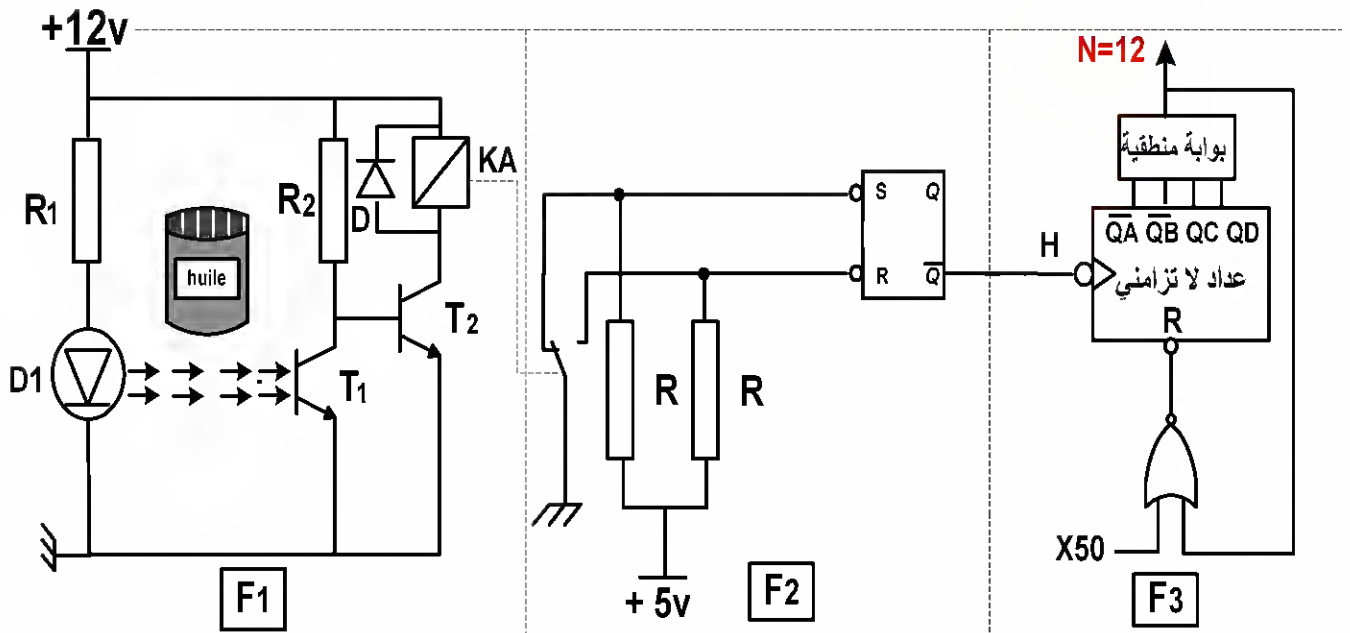


متمن أشغولة 2 (تقديم الدلاء)



VI - الإنجازات التكنولوجية:

دائرة الكشف عن مرور وعد الدلاء:



أسئلة الامتحان

التحليل الوظيفي:

س1- أكمل النشاط البياني التنازلي A-0 على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 17/7).

التحليل الزمني:

س2- ارسم ممتن من وجهة نظر جزء التحكم للأشغولة 3 (أشغولة الملء).

س3- اكتب على شكل جدول، معادلات التنشيط والتخميل والمخارج للأشغولة 5 (أشغولة عد وإخلاء الدلاء) (الصفحة 17/5).

س4- ارسم تدرج المتامن (GS-GCI-GPN).

إنجازات مادية:

س5- لماذا استعملنا ملتقط سيعي (h) وآخر حثي (k) في المناولة الهيكلية (الصفحة 17/2)؟

دائرة الكشف عن مرور وعد الدلاء (الصفحة 17/5).

س6- ما هي وظيفة كل من الطوابق F1 ، F2 و F3؟

دراسة الطابق F1 (الصفحة 17/5).

س7- ما هو دور كل من العناصر التالية:

- المقاومة R1 - الصمام D - المقفل T2 ؟

س8- احسب قيمة المقاومة R_1 ، علماً أن خصائص الثنائي D1 هي (9mA ; 1,2V).

س9- ما نوع البوابة المنطقية المستعملة مع مخارج العداد في تركيب الطابق F3؟

س10- أكمل رسم دائرة العداد اللامتزامن لعد 12 دلوا على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 17/8).

س11- أكمل ربط كل من: المعقب الكهربائي، المنفذ المتصدر ودائرة استطاعة الرافعة A

للأشغولة 2 على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 17/7).

دراسة الميكرومراقب:

نرغب في تجسيد الأشغولة 2 بالتكنولوجيا المبرمجة باستعمال الميكرومراقب PIC 16F84A

على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 17/8).

س12- فسّر مدلول رموز الـ: PIC 16F84A.

س13- أتمم كتابة التعليمات والتعليقات الخاصة ببرنامج تهيئة المداخل والمخارج للميكرومراقب.

دائرة تحويل الطاقة:

يُغذى الملامس KM1 بمحول كهربائي، كتب على لوحة مواصفاته ما يلي:

$$80VA ; 220 V / 24 V ; 50Hz$$

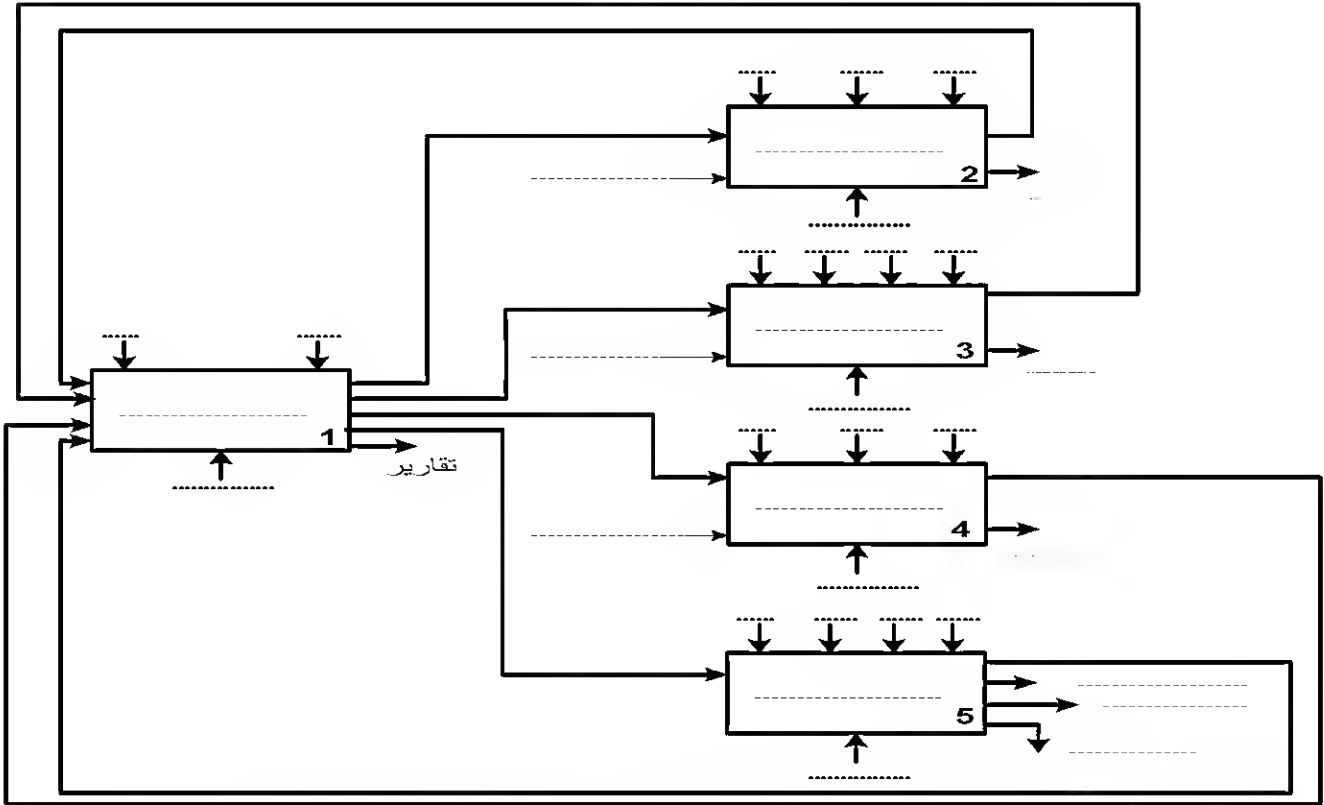
س14- احسب القيمة الاسمية لشدة التيار في الثانوي I_{2n} .

يُغذي هذا المحول حمولة حثية معامل استطاعتها 0,86 بتيار I_{2n} .

س15- احسب قيمة الهبوط في التوتر الثانوي ΔU_2 ، علماً أن $R_s = 0,1\Omega$ و $X_s = 0,6\Omega$.

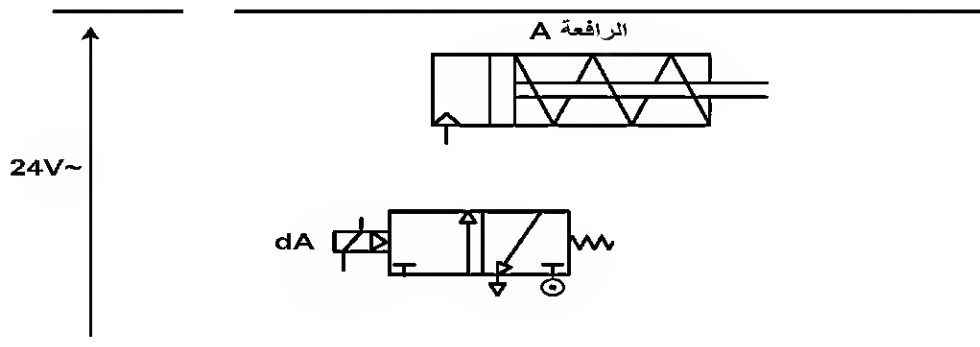
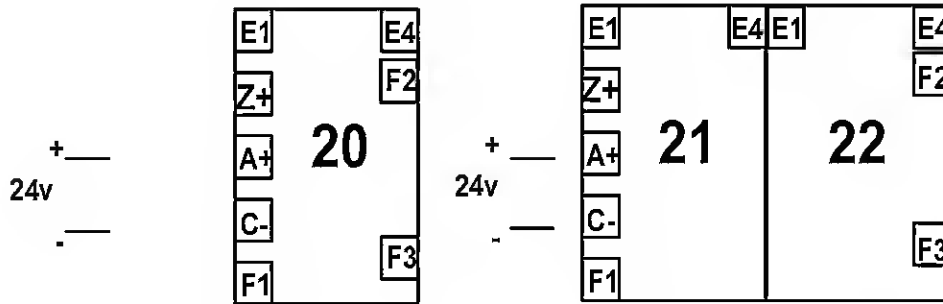
س16- استنتج نسبة التحويل m_0 .

ج1: التحليل الوظيفي التنازلي:

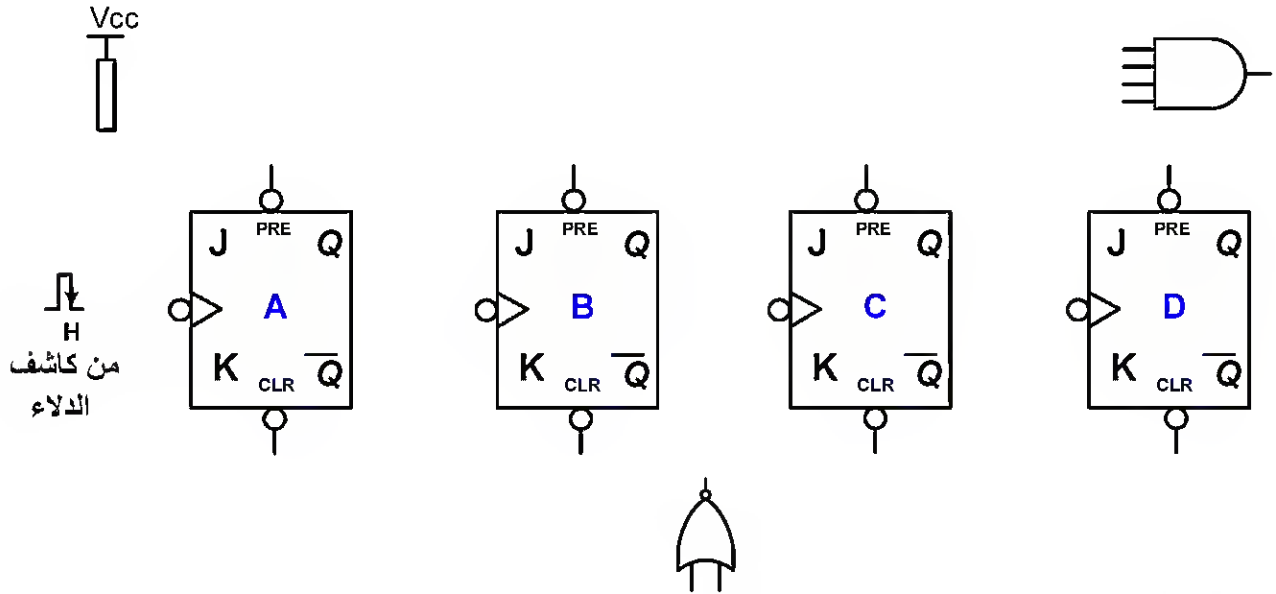


ج11- رسم المعقب الكهربائي وربط المنفذ المتصدر ودارة استطاعة الرافعة A .

-X200-



ج10- دائرة العداد اللامتزامن لعد 12 دلو



ج12- تفسير مدلول رموز الـ: PIC 16F84A

PIC :
 : 16
 : F
 : 84
 : A

ج13- كتابة التعليمات والتعليقات الخاصة ببرنامج: "تهيئة المداخل والمخارج"

BSF	STATUS, RP0	;	.....
MOVLW	.....	;	وضع القيمة 1F (السداسي عشر) في السجل W
MOVWF	.....	;	برمجة منافذ المرفأ A كمدخل
MOVLW	OX00	;	.....
MOVWF	TRISB	;	.....
BCF	..... , .....	;	التحويل إلى البنك 0 حيث توجد السجلات PORTA
CLRF	PORTA	;	.....
CLRF	.....	;	مسح السجل PORTB

الموضوع الثاني: موزع آلي لمشروب القهوة

I- دفتر الشروط المبسط:

I-1 الهدف من التأليّة: يهدف هذا النظام إلى توزيع مشروب القهوة الساخن لعمال وأساتذة الثانوية أثناء فترة الاستراحة.

I-2 الوصف: يحتوي النظام على أربعة (4) أشغولات:

- الأشغولة (1): طحن حبيبات القهوة وتكديسها.
- الأشغولة (2): امتصاص وتسخين الماء.
- الأشغولة (3): توزيع القهوة.
- الأشغولة (4): التخلص من النفايات.

I-3 كيفية التشغيل:

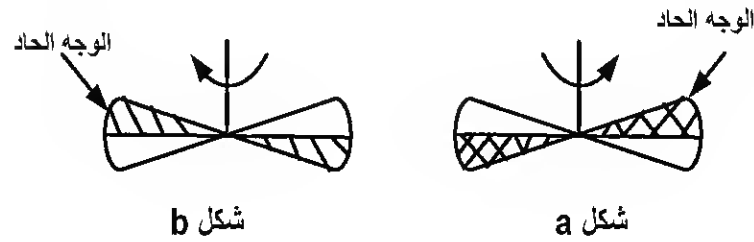
- عند وضع قطعة نقد (20 DA) داخل الموزع مع حضور كأس فارغة أمام خلية الكشف الكهروضوئية cp والضغط على الضاغطة (Dcy)، تؤدي إلى:
 - طحن حبيبات القهوة لمدة 15 ثانية بواسطة سكين الطحن.
 - امتصاص الماء بواسطة المكبس بدخول ساق الرافعة A، ثمّ تسخينه بواسطة مقاومة التسخين R_0 لمدة 10 ثوان.
 - تفريغ مسحوق القهوة في المصفاة بفتح الكهروضام E_V لمدة زمنية تقدر بـ 5 ثوان، ثمّ نزول الماء الساخن والمضغوط لينفذ عبر مسحوق القهوة إلى الكأس بواسطة خروج ساق الرافعة A.
 - التخلص من مسحوق القهوة المستعمل بخروج ساق الرافعة B نحو سلة النفايات وذلك عند سحب كأس القهوة من أمام خلية الكشف الكهروضوئية cp، ثمّ تعود الساق لتنتهي الدورة.
- ملاحظة:** نظام ملء الطاحونة بحبيبات القهوة، خزان الماء؛ تقديم كل من الكؤوس الفارغة، السكر، الملعاق البلاستيكية؛ ونظام مراقبة قطع النقود خارجة عن الدراسة.

I-4 الاستغلال: النظام يتطلب وجود عاملين:

- الأول متخصص في: التهيئة، المراقبة والصيانة الدورية.
- الثاني دون اختصاص: يزود النظام بالكؤوس الفارغة، السكر، الملعاق البلاستيكية، حبيبات القهوة وصرف سلة النفايات.

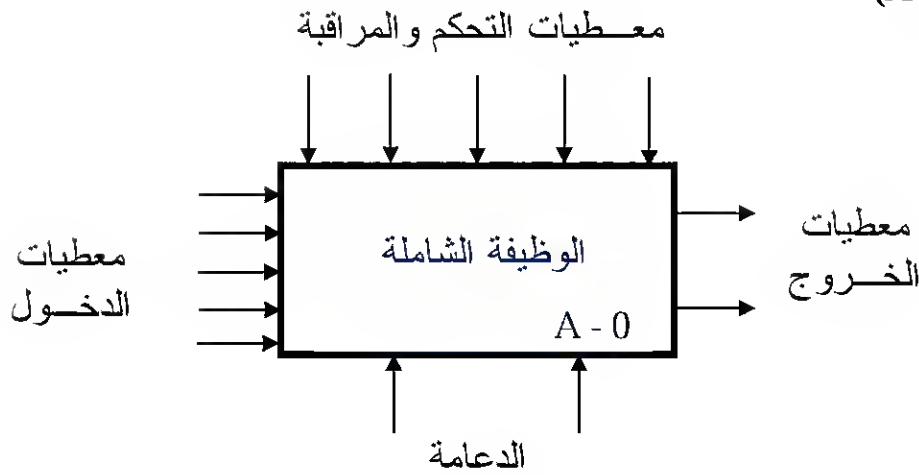
I-5 الأمن: حسب القوانين المعمول بها.

لاحظ العامل المكلف بصيانة النظام انكسار سكين الطحن، فكلف التلميذ إبراهيم من قسم 3 تقني رياضي لشراء سكين حسب النموذج شكل a، فوجد نموذجا آخر للوجه الحاد يمينا شكل b، فاقترح عليه تغيير برنامج دارة التحكم الآلي المبرمج الصناعي API (المكتوب بلغة الملامس LADDER).



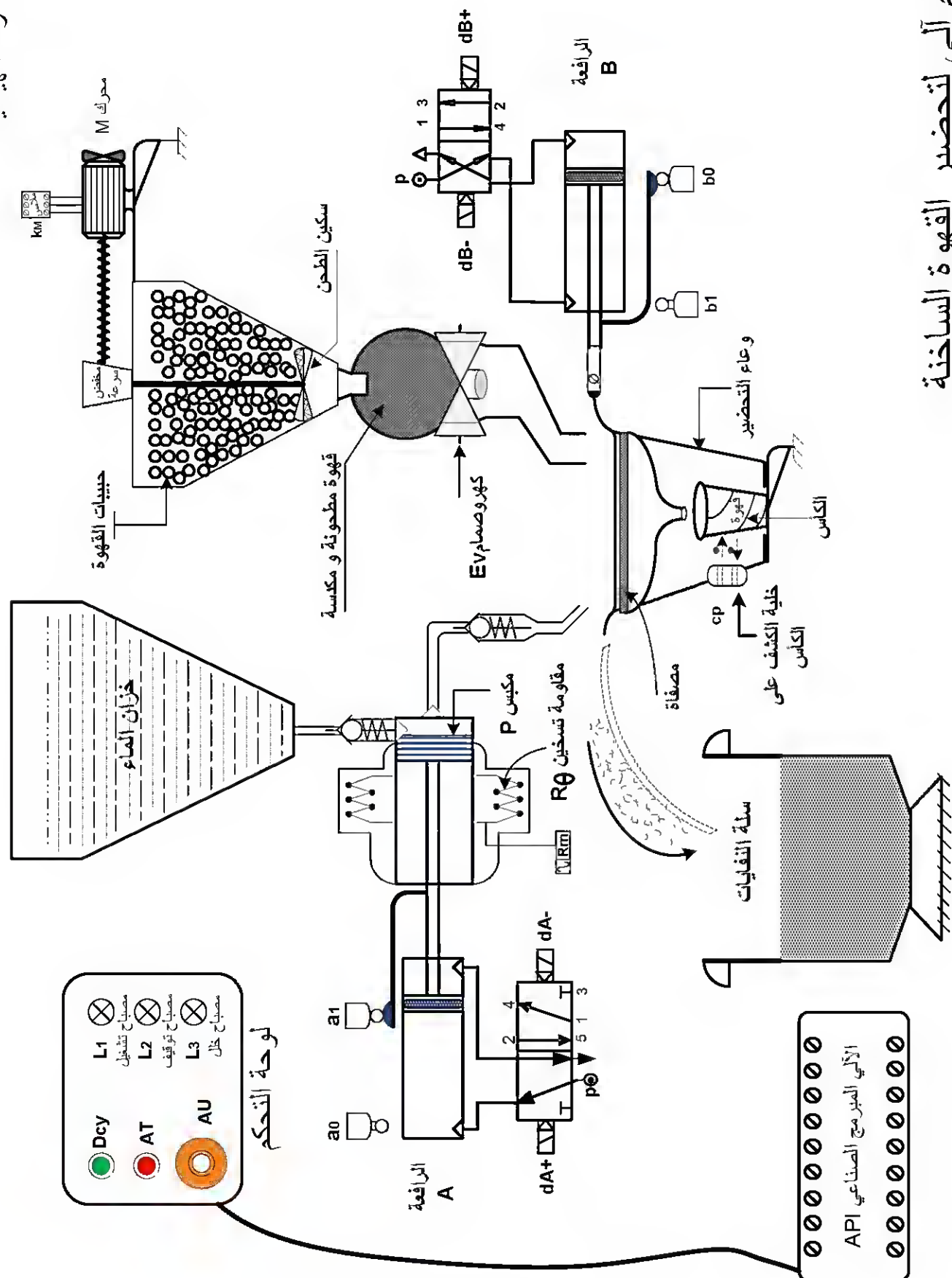
II - التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة

- مخطط النشاط (A-0) :



- معطيات النشاط:

حببيات القهوة - ماء - كؤوس فارغة - سكر - الملاعق البلاستيكية - نظام آلي - عاملان - كؤوس مملوءة بالقهوة الساخنة - نفايات - وزّع القهوة الساخنة - تقارير.



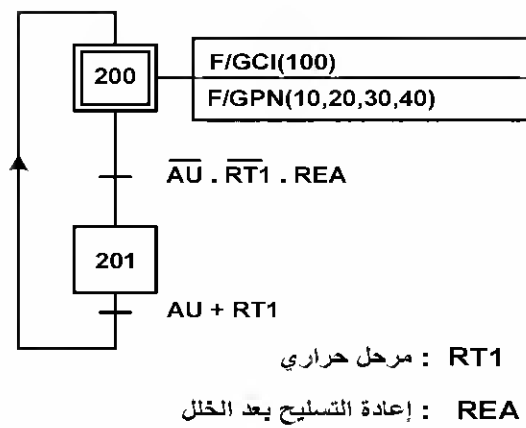
نظام آلي لتحضير القهوة الساخنة

IV – الاختبارات التكنولوجية للمنفاذات والمنفاذات المتصدرة والمنفاذات:

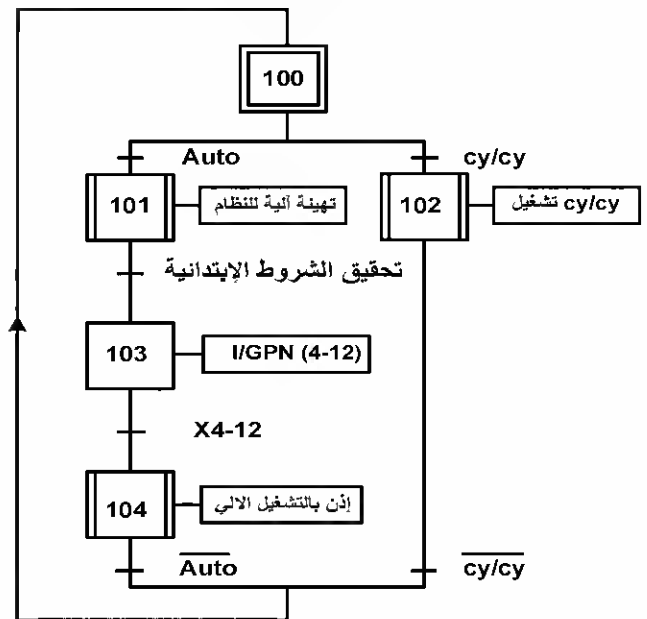
التخلص من النفايات	توزيع القهوة	امتصاص و تسخين الماء	طحن حبيبات القهوة وتكديسها	الأجهزة / الأشغولة
B: رافعة مزدوجة المفعول	A: رافعة مزدوجة المفعول E _v : كهرووصمام T ₃ : مؤجلة بعدد لامتراس	A: رافعة مزدوجة المفعول R ₀ : مقاومة التسخين T ₂ : مؤجلة بالدارة NE555	M: محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران، 220/380V; 50Hz; 0,5kw 0,5A; 1425tr/mm; cosφ=0,8 T ₁ : مؤجلة	المنفاذات
dB ⁺ ; dB ⁻ : موزع كهروهوائي 2/4 ثنائي الاستقرار ~24V.	dA ⁺ : موزع كهروهوائي 2/5 ثنائي الاستقرار ~24V. KE _v : ملامس الكهرووصمام ~24V.	dA ⁻ : موزع كهروهوائي 2/5 ثنائي الاستقرار ~24V. R _m : مرهل مقاومة التسخين	KM: ملامس كهرومغناطيسي ~24V	المنفاذات المتصدرة
b ₀ : ملتقط الكشف عن دخول ساق الرافعة B. b ₁ : ملتقط الكشف عن خروج ساق الرافعة B.	a ₁ : ملتقط الكشف عن خروج ساق الرافعة A. t ₃ : زمن توزيع القهوة يقدر بـ 5s. cp: خلية تكشف عن سحب كأس القهوة (عدد الكؤوس الموزعة).	a ₀ : ملتقط الكشف عن دخول ساق الرافعة A. t ₂ : زمن تسخين الماء يقدر بـ 10s	t ₁ : زمن تأجيل مدة طحن القهوة يقدر بـ 15s	المنفاذات

شبكة التغذية: ~380V ; 50HZ

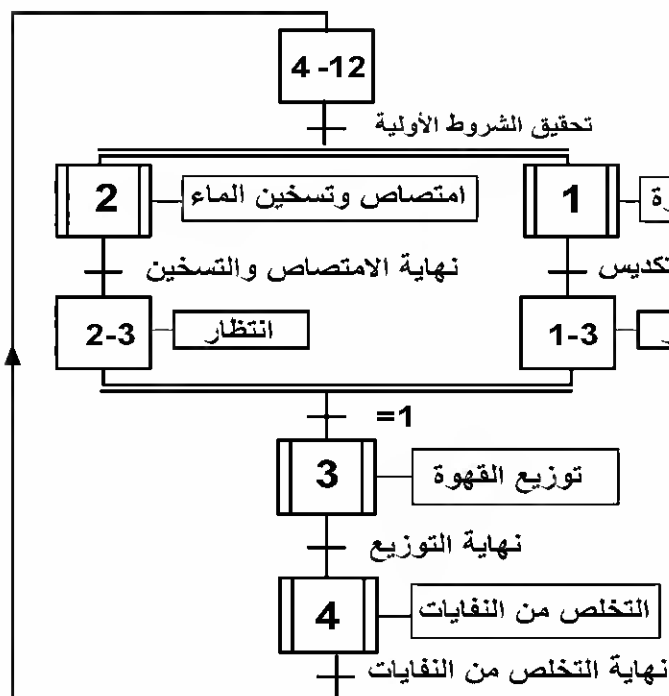
متمن الأمن (GS)



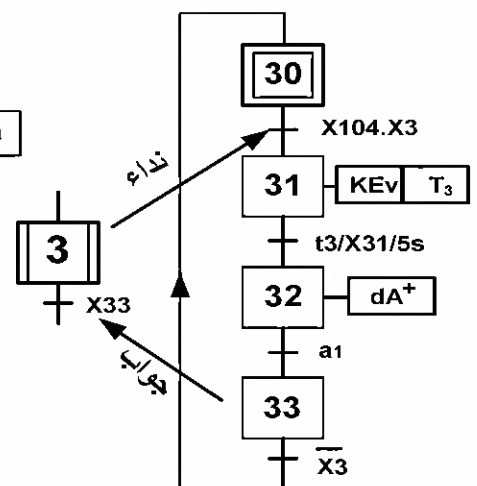
متمن القيادة و التهيئة (GCI)



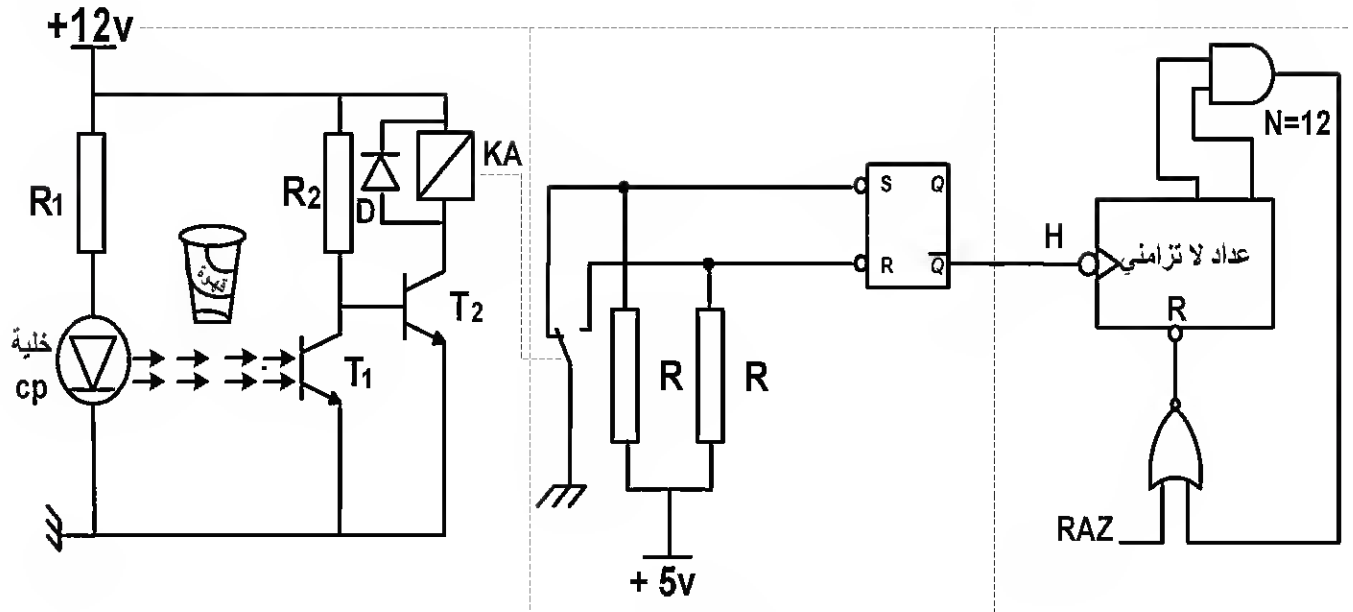
متمن تنسيق الأشغولات (GCT)



أشغولة 3: توزيع القهوة

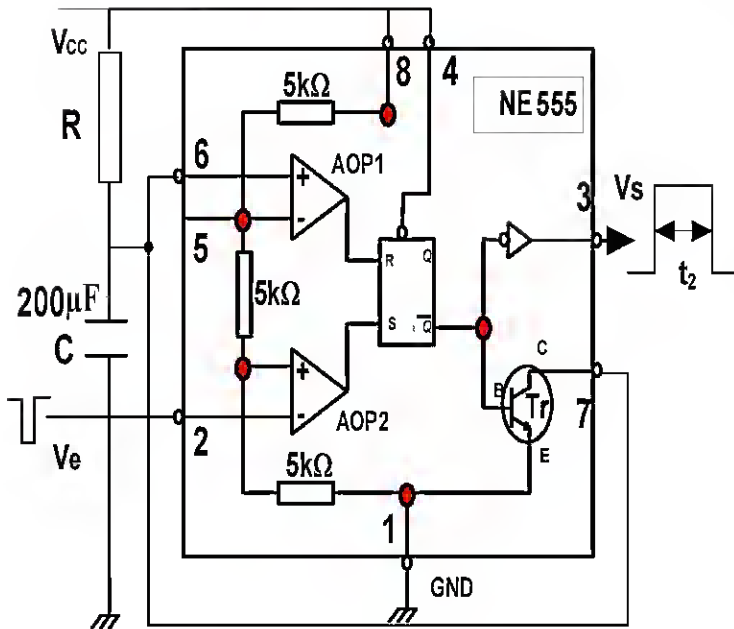


1- دائرة الكشف والعد:



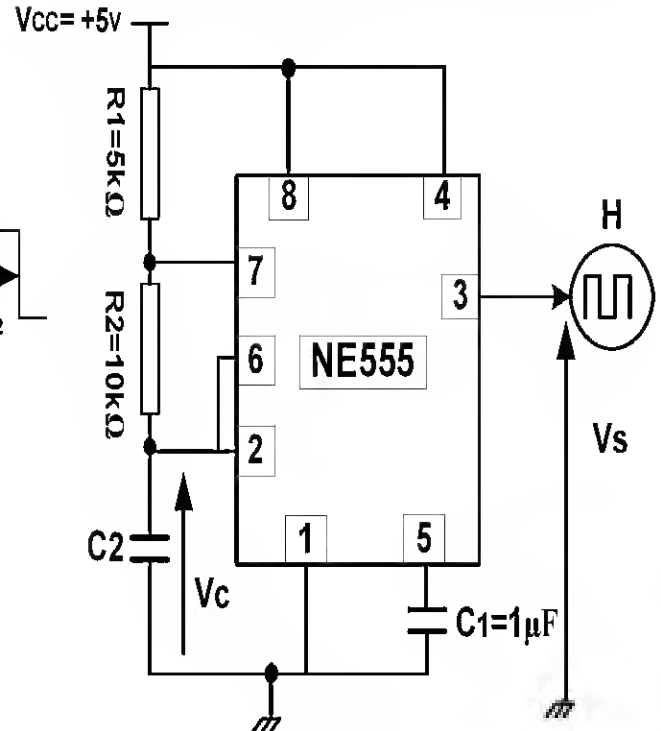
شكل 1

3- دائرة المؤجلة بالقلاب أحادي الاستقرار



الشكل 3

2- دائرة إشارة الساعة بالدائرة المدمجة NE555



الشكل 2

أسئلة الامتحان

التحليل الوظيفي:

مستعينا بالمعطيات في (صفحة 17/10).

س1: أكمل النشاط البياني A-0 على وثيقة الإجابة 2/1 (صفحة 17/16).

التحليل الزمني:

س2: ارسم متمعن (أشغولة 2) من وجهة نظر جزء التحكم وفقا لدفتر المعطيات.

س3: أكمل جدول معادلات التنشيط والتخميل والأفعال للأشغولة 3 على وثيقة الإجابة 2/1 (صفحة 17/16).

س4: فسّر الأوامر التالية: F/GPN: (10,20,30,40) و I/GPN: (4-12) (صفحة 17/13).

س5: أكمل رسم دائرة العداد لعد 12 كأس مملوءة بالقهوة على وثيقة الإجابة 2/1 (صفحة 17/16).

س6: أكمل البيان الزمني لعد 12 كأسا على وثيقة الإجابة 2/2 (صفحة 17/17).

إنجازات تكنولوجية:

س7: ما هو دور كل من (AU -Dcy-AT) في لوحة التحكم في المناولة الهيكلية (صفحة 17/11)؟

س8: احسب قيمة C2 لدائرة إشارة الساعة، علما أن دورة الإشارة $T=4s$ الشكل 2 (صفحة 17/14).

س9: ما هو اسم ودور كل من AOP1 و AOP2 في دائرة المؤجلة بالقلاب أحادي الاستقرار شكل 3 (صفحة 17/14)؟

س10: احسب قيمة R لدائرة المؤجلة بالقلاب أحادي الاستقرار في الشكل 3 (صفحة 17/14).
نأخذ: $\ln 3 \approx 1,1$.

س11: أكمل دائرة المعقب الكهربائي للأشغولة 3 على وثيقة الإجابة 2/2 (صفحة 17/17).

س12: في رأيك ما هو الحل الذي اقترحه إبراهيم على العامل المختص لحل الإشكال المطروح في تغيير الجهة الحادة للسكين كما هو موضح في الشكل a والشكل b (الصفحة 17/10)؟

الآلي المبرمج الصناعي API:

س13: أكمل البرنامج المقترح للتحكم في محرك الطاحونة بلغة الملامس (LADDER) على وثيقة الإجابة 2/2 (صفحة 17/17). مخرج: Q ; مدخل: I.

محرك سكين الطحن M:

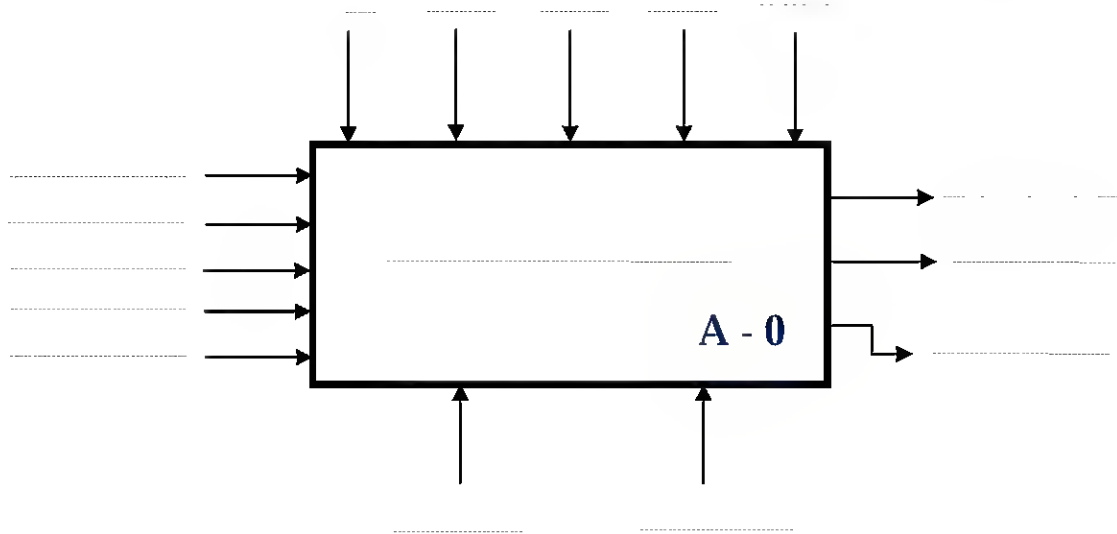
س14: ما نوع الإقران المناسب للمحرك على الشبكة؟ علّل إجابتك.

س15: من جدول الاختيارات التكنولوجية (الصفحة 17/12)، فسّر المقادير المسجلة من لوحة مواصفات المحرك.

س16: في جدول الاختيارات التكنولوجية، ماذا يعني التعيين 2/5 للموزع الكهروهوائي dA؟

وثيقة الإجابة 2/1:

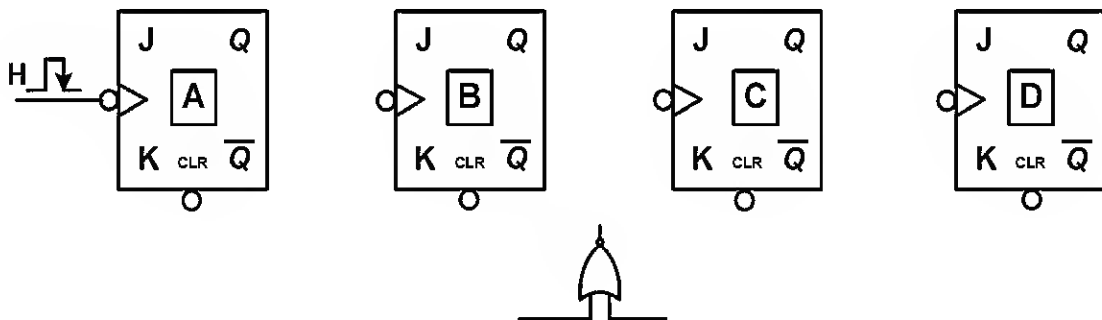
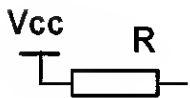
ج1/الوظيفة الشاملة A-0:



ج3/ جدول معادلات التنشيط والتخميل والأفعال للأشغولة 3 :

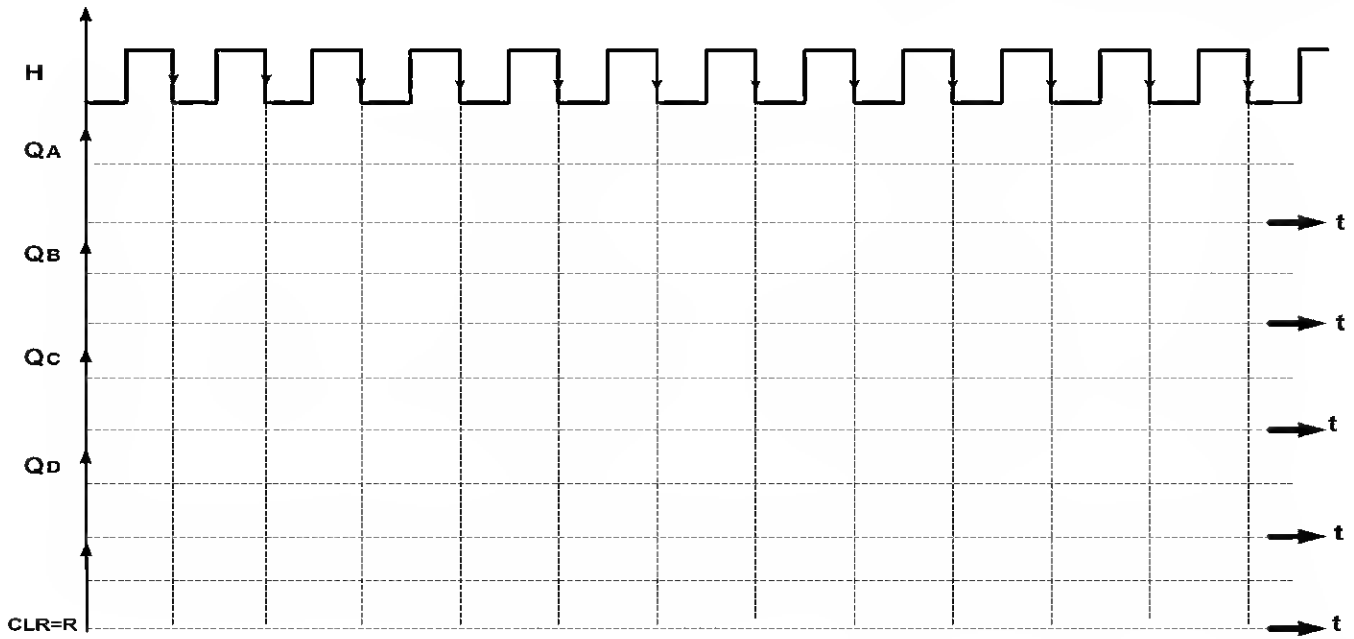
الأفعال	التخميل	التنشيط	المراحل
			X30
			X31
			X32
			X33

ج5/عداد لاتزامني لعد 12 كأسا



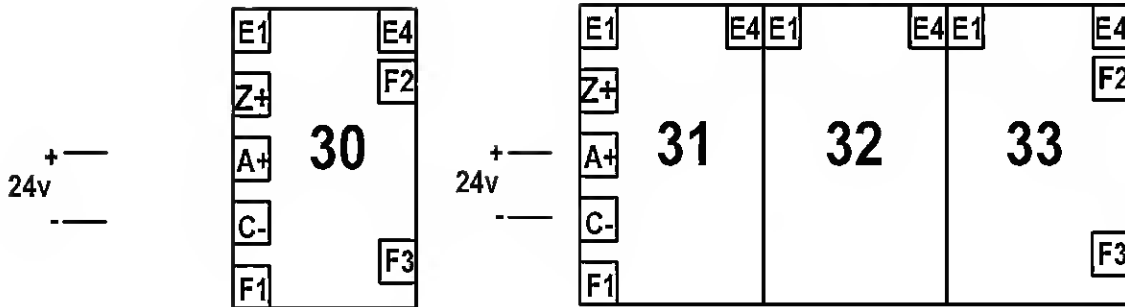
وثيقة الإجابة 2/2 :

ج6/ البيان الزمني للعداد لعد 12 كأس:

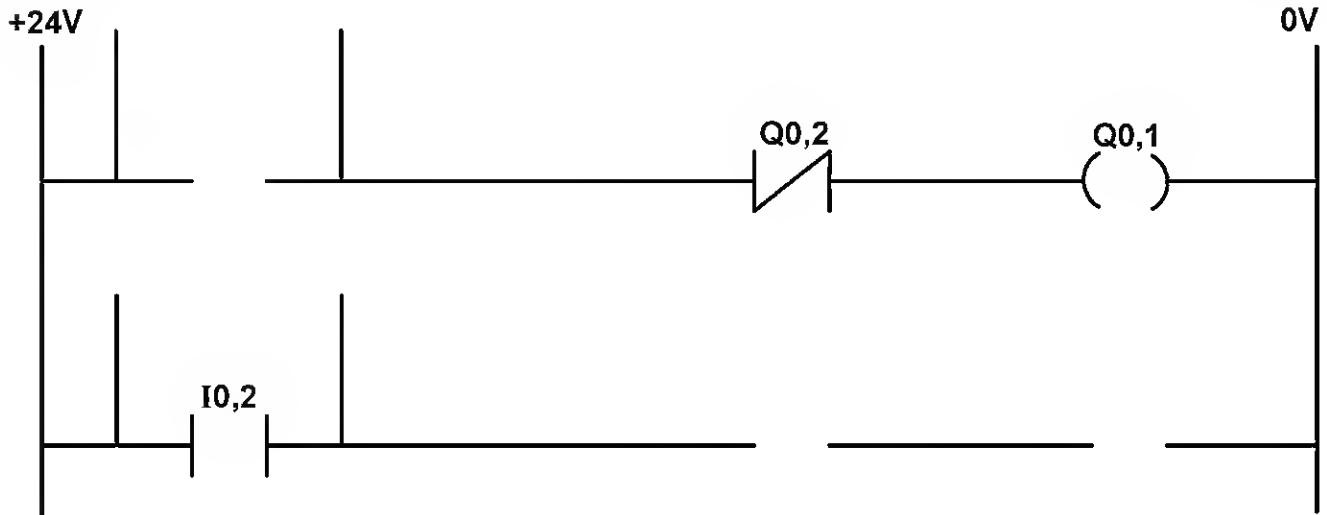


ج11/ المعقب الكهربائي للأشغولة 3:

-X200-



ج13/ دائرة تحكم محرك الطحن باستعمال الآلي المبرمج الصناعي API بلغة الملامس LADDER :



الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2013

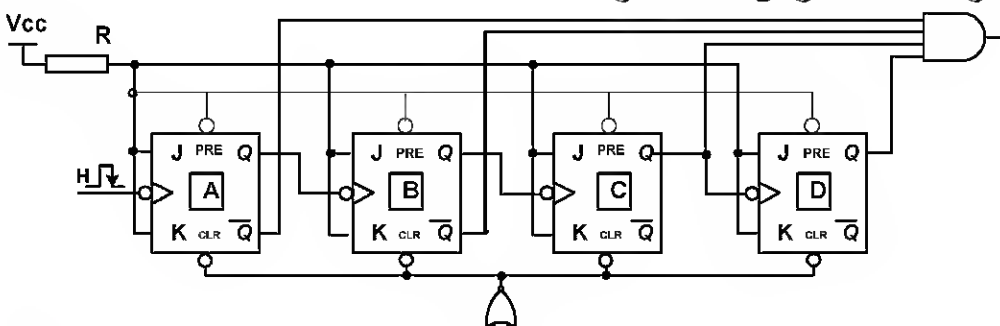
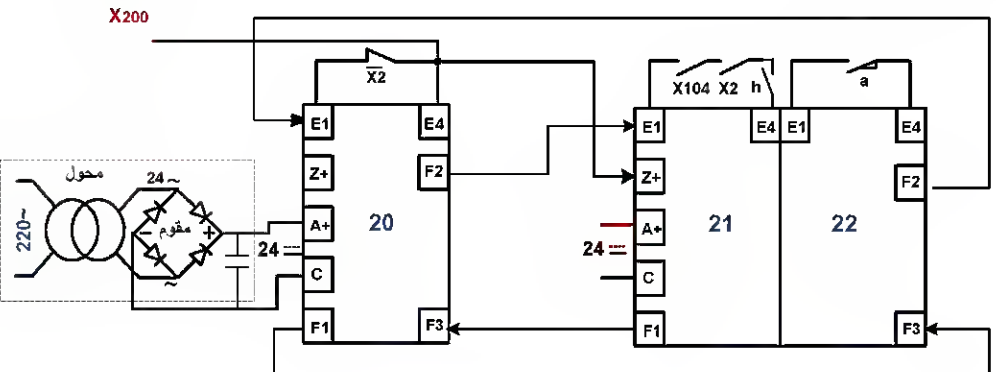
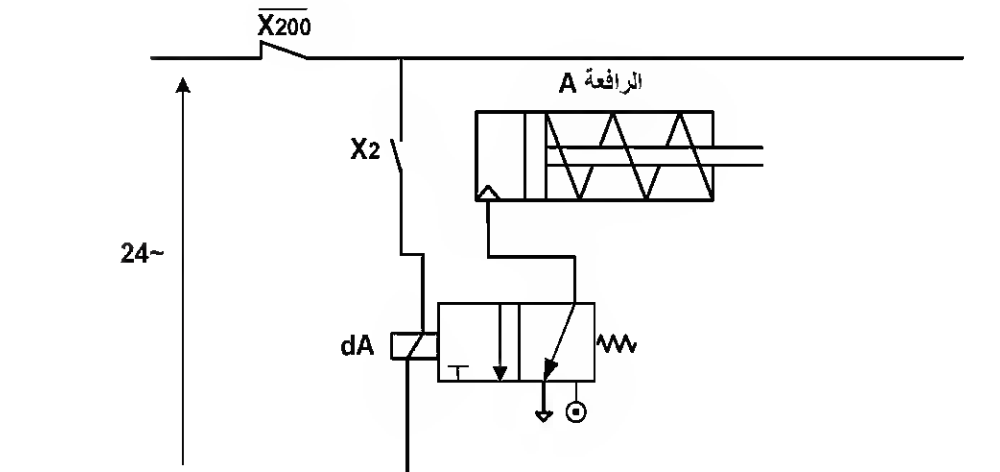
المادة: تكنولوجيا

الشعبة: تقني رياضي هندسة كهربائية

الموضوع	محاور	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)		العلامة	
		جزء	المجموع	جزء	المجموع
1ج	التحليل الوظيفي التنازلي			1.5	5×0.3
2ج	متن الأشغولة 3:			2	4×0.5

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة/السلك(*) : تقني رياضي

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	معايير الموضوع																												
مجموع	مجزأة																														
1.5	3×0.5	جدول معادلات التنشيط و التخميل للأشغولة (5) أشغولة إخلاء العلب و عدها.	3ج																												
		<table><tr><th>المراحل</th><th>التنشيط</th><th>التخميل</th><th>المخارج</th></tr><tr><td>X50</td><td>$X55 \cdot X5 + X200$</td><td>X51</td><td>RAZ</td></tr><tr><td>X51</td><td>$X50 \cdot X5 \cdot X104 + X53 \cdot \overline{N}$</td><td>$X52 + X200$</td><td>dD+ العد</td></tr><tr><td>X52</td><td>$X51 \cdot d_1$</td><td>$X53 + X200$</td><td>dD-</td></tr><tr><td>X53</td><td>$X52 \cdot d_0$</td><td>$X54 + X51 + X200$</td><td></td></tr><tr><td>X54</td><td>$X53 \cdot N$</td><td>$X55 + X200$</td><td>KM1</td></tr><tr><td>X55</td><td>$X54 \cdot e$</td><td>$X50 + X200$</td><td></td></tr></table>		المراحل	التنشيط	التخميل	المخارج	X50	$X55 \cdot X5 + X200$	X51	RAZ	X51	$X50 \cdot X5 \cdot X104 + X53 \cdot \overline{N}$	$X52 + X200$	dD+ العد	X52	$X51 \cdot d_1$	$X53 + X200$	dD-	X53	$X52 \cdot d_0$	$X54 + X51 + X200$		X54	$X53 \cdot N$	$X55 + X200$	KM1	X55	$X54 \cdot e$	$X50 + X200$	
		المراحل		التنشيط	التخميل	المخارج																									
		X50		$X55 \cdot X5 + X200$	X51	RAZ																									
		X51		$X50 \cdot X5 \cdot X104 + X53 \cdot \overline{N}$	$X52 + X200$	dD+ العد																									
		X52		$X51 \cdot d_1$	$X53 + X200$	dD-																									
		X53		$X52 \cdot d_0$	$X54 + X51 + X200$																										
X54	$X53 \cdot N$	$X55 + X200$	KM1																												
X55	$X54 \cdot e$	$X50 + X200$																													
- رسم تدرج المتامن :	4ج																														
0.75	3×0.25																														
1	2×0.5	- الملتقط السيعي (h) يكشف عن الدلاء البلاستيكية - الملتقط الحثي (k) يكشف عن الأغشية المعدنية	5ج																												
0.75	3×0.25	- F ₁ دائرة الكشف عن مرور الدلاء. - F ₂ دائرة ضد الارتداد - F ₃ دائرة العد	6ج																												
		- دور العناصر : - المقاومة R ₁ : حماية الصمام D1 . - الصمام D : حماية المقفل T2 . - المقفل T 2 : تبديلي	7ج																												
0.75	3×0.25																														
1	2×0.5	- حساب قيمة المقاومة R ₁ : $V_{CC} = R_1 \cdot I_{D1} + V_{D1} \Rightarrow R_1 = (V_{CC} - V_{D1})/I_{D1} = (12-1,2)/9 \times 10^{-3} = 1,2k\Omega$	8ج																												
0.25	0.25	- نوع البوابة المستعملة في التركيب: بوابة " و " - "AND" بأربع مداخل.	9ج																												

		<p>10ج</p> <p>دائرة العداد اللامتزامن لعد 12 دلو</p> 	
2	4×0.5	<p>11ج</p> <p>المعقب الكهربائي:</p> 	
0.5	2×0.25		
1	5×0.2	<p>12ج</p> <p>- تفسير البيانات PIC 16F84A .</p> <p>PIC : مراقبة الربط الخارجي/التحكم في الأجهزة المحيطة.</p> <p>16 : mid Range المدى المتوسط .</p> <p>F : ذاكرة من نوع فلاش.</p> <p>84 : نوع المكرو مراقب.</p> <p>A : كوارتز أعظمي 20MHz</p>	

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة/السلك(*) : تقني رياضي

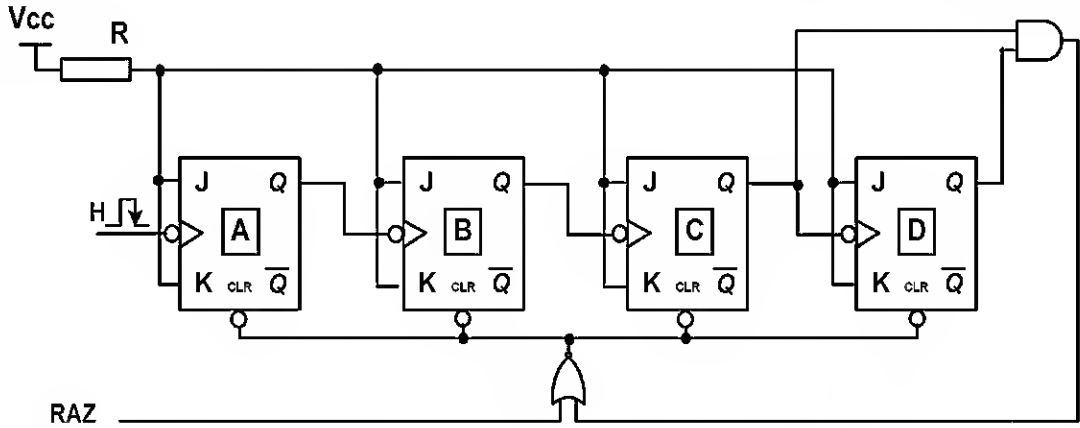
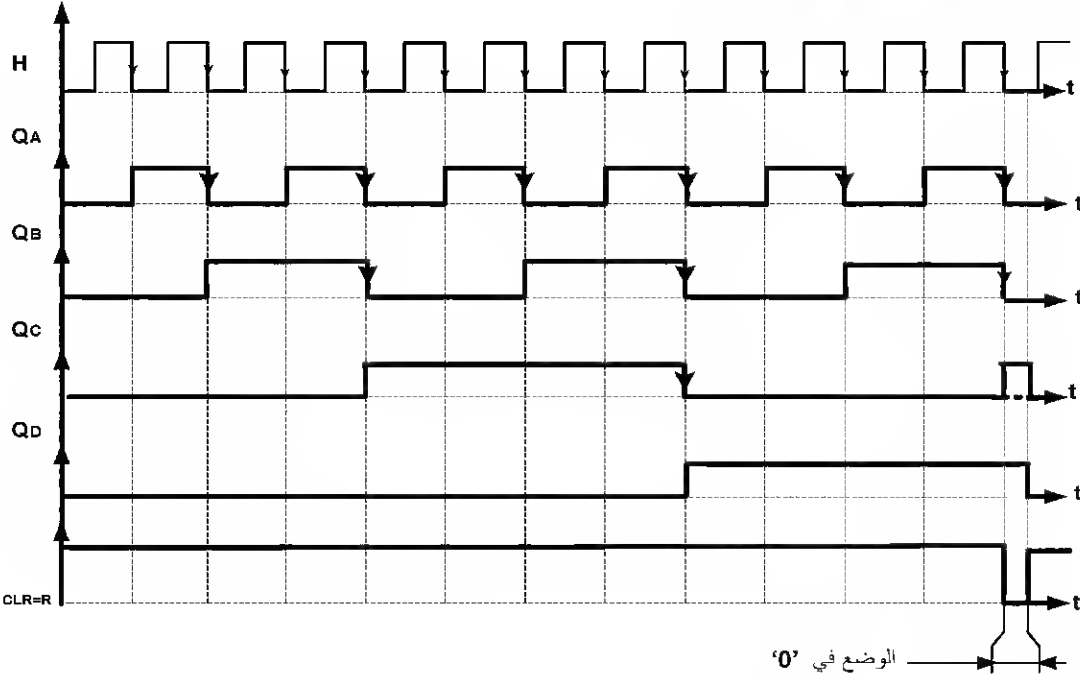
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
1	4×0.25	<p>- التعليقات والتعليمات الخاصة ببرنامج تهيئة المداخل و المخرج .</p> <p>.....التحويل إلى البنك.....</p> <p>BSF STATUS, RP0 ;</p> <p>MOVLW OX1F ; وضع القيمة 1F (السداسي عشر) في السجل W</p> <p>MOVWF TRISA ; برمجة منافذ المرفأ A كمدخل</p> <p>MOVLW OX00 ; ... وضع القيمة 1F (السداسي عشر) في السجل W..</p> <p>MOVWF TRISB ; ...برمجة منافذ المرفأ B كمخرج...</p> <p>BCF TATUS. , RPO ; التحويل إلى البنك 0 حيث توجد السجلات PORTA</p> <p>CLRF PORTA ; ... مسح السجل PORTA</p> <p>CLRF PORTB ; مسح السجل PORTB</p>	ج 13
		<p>حساب القيمة الاسمية لشدة التيار : $I_{2n} = S_n / U_{2n} = 80 / 24 = 3,33A$</p>	ج 14
		<p>حساب قيمة الهبوط في التوتر:</p> <p>$\Delta U_2 = R_s \cdot I_{2n} \cdot \cos \phi_2 + X_s \cdot I_{2n} \cdot \sin \phi_2$ $= 0,1 \times 3,33 \times 0,86 + 0,6 \times 3,33 \times 0,51$ $\Delta U_2 = 1,3V$</p>	ج 15
		<p>حساب نسبة التحويل m_0 :</p> <p>حساب التوتر U_{20} :</p> <p>$U_{20} = U_{2n} + \Delta U_2$ $U_{20} = 24 + 1,30 = 25,30V$ $m_0 = U_{20} / U_{1n}$ $m_0 = 25,30 / 220 = 0,11$</p>	ج 16

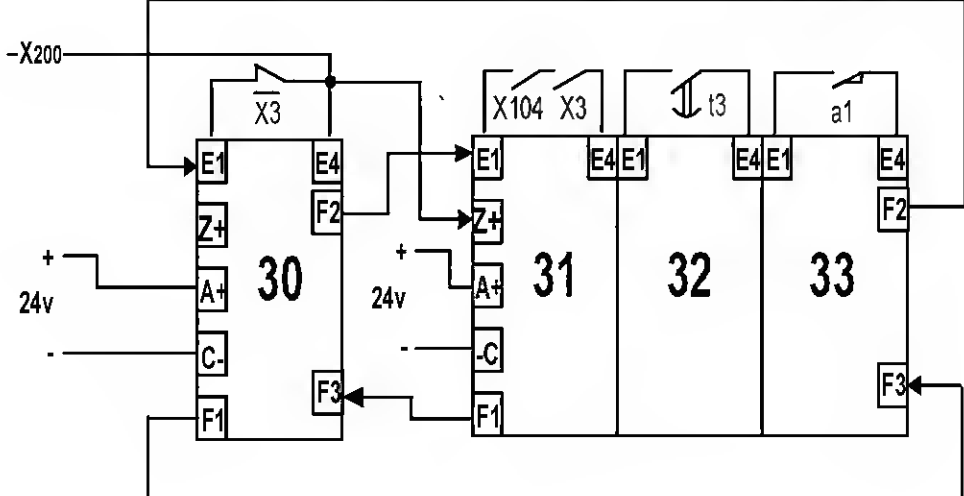
الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2013

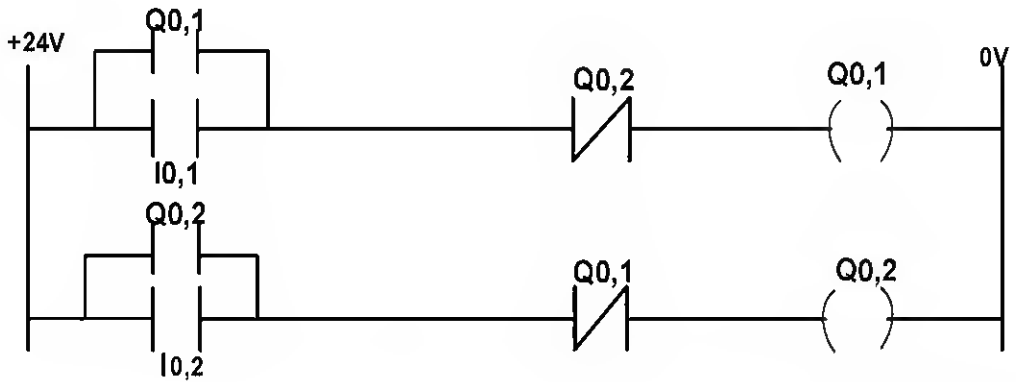
الشعبة: تقني رياضي هندسة كهربائية المادة : تكنولوجيا

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع																				
المجموع	جزء																						
1.5	15×0.1	<p>حل الموضوع 2:</p> <p>الوظيفة الشاملة A-0:</p> <p>كأس مملوء بالقهوة</p> <p>تقارير</p> <p>نفايات</p> <p>نظام الي</p> <p>عاملان</p>	<p>ج1</p>																				
2.0	4×0.5	<p>نداء</p> <p>جواب</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p> <p>2</p> <p>X2.X104</p> <p>dA-</p> <p>a0</p> <p>R0</p> <p>T2</p> <p>t2/X22/10s</p> <p>X2</p>	<p>ج2</p> <p>متمن الأشغولة 2:</p>																				
1.5	3×0.5	<p>جدول معادلات التنشيط والتحميل لبعض مراحل الأشغولة 3 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الأفعال</th><th>التحميل</th><th>التنشيط</th><th>المراحل</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>X31</td><td>X33 . X3 + X200</td><td>X30</td></tr> <tr> <td>kEv T3</td><td>X32 + X200</td><td>X30 . X3 . X104</td><td>X31</td></tr> <tr> <td>dA+</td><td>X33 + X200</td><td>X31 . t3</td><td>X32</td></tr> <tr> <td></td><td>X30 + X200</td><td>X32 . a1</td><td>X33</td></tr> </tbody> </table>	الأفعال	التحميل	التنشيط	المراحل		X31	X33 . X3 + X200	X30	kEv T3	X32 + X200	X30 . X3 . X104	X31	dA+	X33 + X200	X31 . t3	X32		X30 + X200	X32 . a1	X33	<p>ج3</p>
الأفعال	التحميل	التنشيط	المراحل																				
	X31	X33 . X3 + X200	X30																				
kEv T3	X32 + X200	X30 . X3 . X104	X31																				
dA+	X33 + X200	X31 . t3	X32																				
	X30 + X200	X32 . a1	X33																				

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الجموع	الجزء		
1.0	0.5	<p>تفسير التعيين: F/GPN(10,20,30,40): أمر إرغام صادر من متمن الأمن إلى متمن الإنتاج العادي بتنشيط المراحل الابتدائية وتخميل بقية المراحل ويبقى ساري المفعول حتى زوال الخل. I/GPN(4-12): أمر التهيئة صادر من متمن القيادة والتهيئة إلى المرحلة (4-12) في متمن الإنتاج العادي ويزول بمجرد تنفيذه.</p>	ج4
	0.5		ج5
2.5	5×0.5		ج6
1.25	5×0.25	<p>البيان الزمني للعداد لعد 12 كاس:</p> 	ج7
0.75	3×0.25	<p>دور كل من:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dcy: ضاغطة لانطلاق الدورة. - AT: ضاغطة لتوقيف الدورة. - AU: ضاغطة لتوقف الاستعجالي. 	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الدرجة	الاجابة		
1.0	0.75	<p>حساب سعة المكثفة: من التركيب نكتب</p> $T = Ln2.C.(R_1 + 2R_2)$ $C = \frac{T}{(R_1 + 2R_2).Ln2} = \frac{20}{(5 + 2.10).10^3.0,7}$ $C = 228\mu F$	ج8
	0.25		
0.5	0.25	<p>دور كل من AOP1 و AOP2 :</p> <p>- AOP1 : مضخم عملي يعمل كمقارن لوضع القلاب RS في 0 منطقي.</p> <p>- AOP2 : مضخم عملي يعمل كمقارن لوضع القلاب RS في 1 منطقي.</p>	ج9
	0.25		
1.0	0.75	<p>حساب المقاومة R : - العلاقة العامة : $t_2 = RC \ln 3$</p> $R = \frac{t_2}{C.Ln3} = \frac{10}{200.10^{-6}.1,1}$ $R = 0,045.10^6 \Omega$ $R = 45,45 k \Omega$	ج10
	0.25		
2.5	5×0.5	<p>المعقب الكهربائي للأشغولة 3 :</p> 	ج11

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة/السلك(*) : تقني رياضي

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
الدرجة	العلامة		
0.25	0.25	<p>الاقتراح: الحل الذي أقترحه التلميذ إبراهيم هو تغيير جهة دوران المحرك بتبديل طورين من الشبكة.</p>	ج12
0.25	0.25	<p>دائرة تحكم محرك الطحن باستعمال الآلي المبرمج الصناعي API بلغة الملامس LADDER</p>	ج13
1.0	2×0.5		
0.75	0.5	<p>نوع إقران المحرك</p> <ul style="list-style-type: none"> - إقران نجمي. 	ج14
0.25	0.25	<ul style="list-style-type: none"> - لأن كل ملف المحرك يتحمل 220v. 	
1.5	6×0.25	<p>تفسير المقادير المسجلة على لوحة مواصفات المحرك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 220/380V: التوتران الممكنان لتشغيل المحرك. - 50Hz: تواتر الشبكة. - 0.5kw: الاستطاعة الاسمية المفيدة (Pu). - 0.5A: تيار الممتص من خط الشبكة. - 1425tr/mn: سرعة الدوار الاسمية. - cosφ=0.8: معامل الاستطاعة. 	ج15
1	4×0.25	<p>تفسير التعيين 2/5 الموزع الكهروهوائي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5: عدد المنافذ (02 مخارج لتغذية الرافعة + 02 مخارج للتفريغ + 01 للتغذية بالهواء المضغوط). - 2: عدد الوضعيات (1 وضعية الراحة + 1 وضعية عمل). 	ج16

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الموضوع: نظام آلي لختم المنتجات

يحتوي ملف الدراسة على جزأين:

1 - الملف التقني: الصفحات: { 20/1، 20/2، 20/3، 20/4، 20/5 }

2 - ملف الأجوبة: الصفحات: { 20/6، 20/7، 20/8، 20/9، 20/10 }

ملاحظة:

- لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 20/6، 20/7، 20/8، 20/9، 20/10 } في نهاية الاختبار.

1- الملف التقني

1-1- وصف و تشغيل:

- يمثل الشكل (1) الموجود في الصفحة 20/2 نظاما آليا خاصا بختم منتجات، ثم جمعها داخل علب ليتم نقلها بواسطة عربات للتخزين. تتم هذه العملية على النحو التالي:
- تعبئة يدوية للمنتجات داخل موجه.
 - توجيه المنتجات بواسطة الدافعة (Va) نحو الدافعة (Vb) للختم.
 - إخلاء المنتجات و توجيهها نحو العلبة بواسطة الدافعة بسيطة المفعول (Vc).
 - توجيه العلب بعد ملئها نحو التخزين بواسطة نظام النقل.

2-1- جهاز محل الدراسة:

يمثل الجهاز الموجود في الصفحة 20/2 و الرسم التجميعي في الصفحة 20/3 "محرك - مخفض" المنتمي لنظام النقل.

يتكون هذا الجهاز من جزأين:

- محرك كهربائي باتجاهين للدوران.
- مخفض بنظامين للنقل (بكرات وسير، متسنيات)

3-1- معطيات تقنية:

- يتم نقل الحركة بواسطة نظام بكرات وسير شبه منحرفة الشكل و متسنيات أسطوانية ذات أسنان قائمة.
- استنطاعة المحرك $P=750W$ ، سرعة دوران المحرك $N=1500tr/mn$.

4-1- سير الجهاز (محرك- مخفض):

تتقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (1) إلى العمود الوسيطي (9) بواسطة نظام بكرات و سير شبه منحرفة الشكل { (3)، (4)، (8) } ثم إلى عمود الخروج (11) بواسطة متسنيات أسطوانية ذات أسنان قائمة (9) و (10)، ثم أخيرا إلى برغي التشغيل لتحريك عربة النقل (غير ممثلين في الرسم).

5-1- العمل المطلوب:

1-5-1- دراسة الإنشاء: (13 نقطة)

أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الصفحتين 20/6 و 20/7.

ب- تحليل بنيوي:

* دراسة تصميمية جزئية: أتم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/8.

* دراسة تعريفية جزئية: أتم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/8.

1-5-2- دراسة التحضير: (7 نقاط).

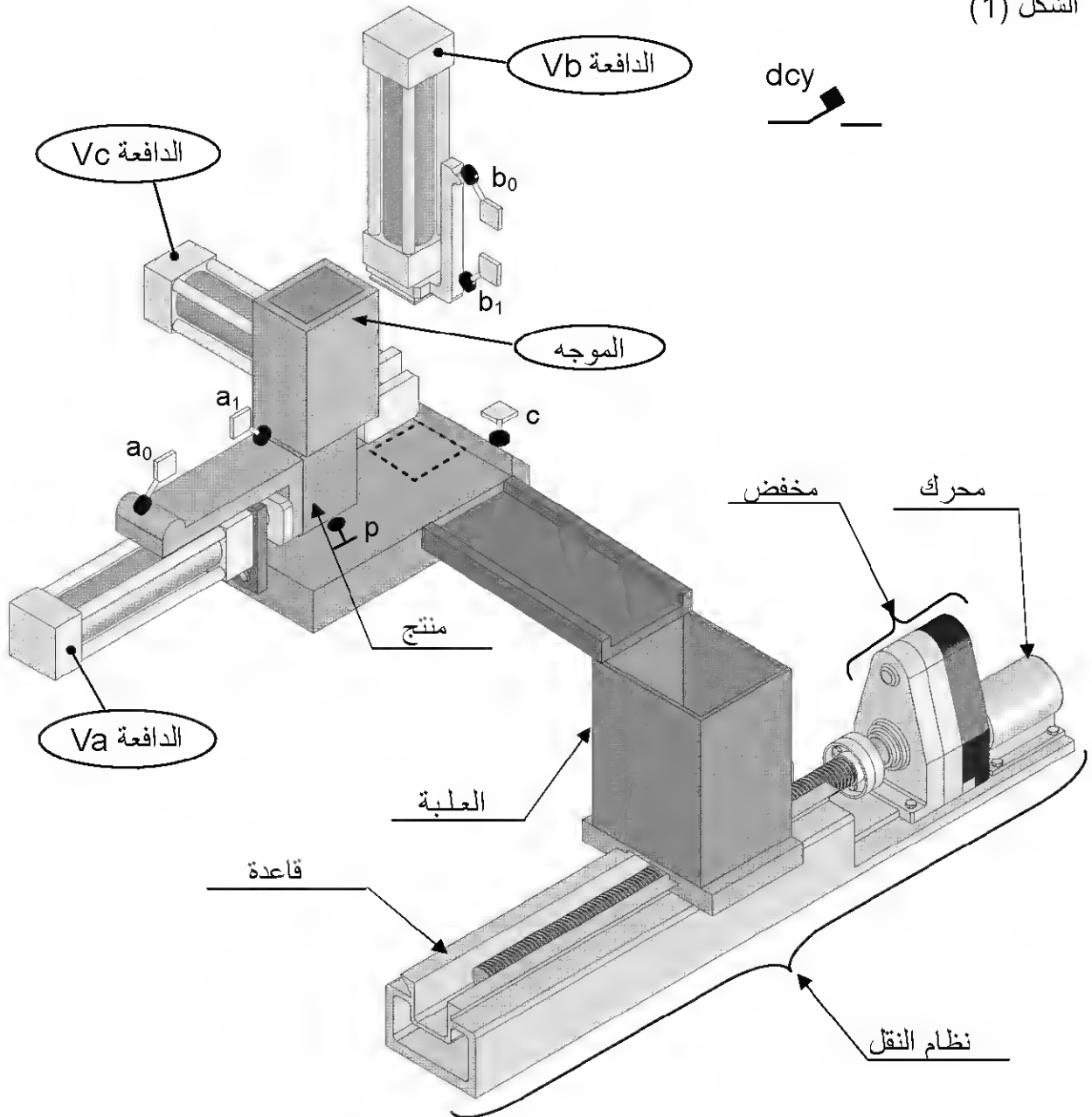
أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20/9.

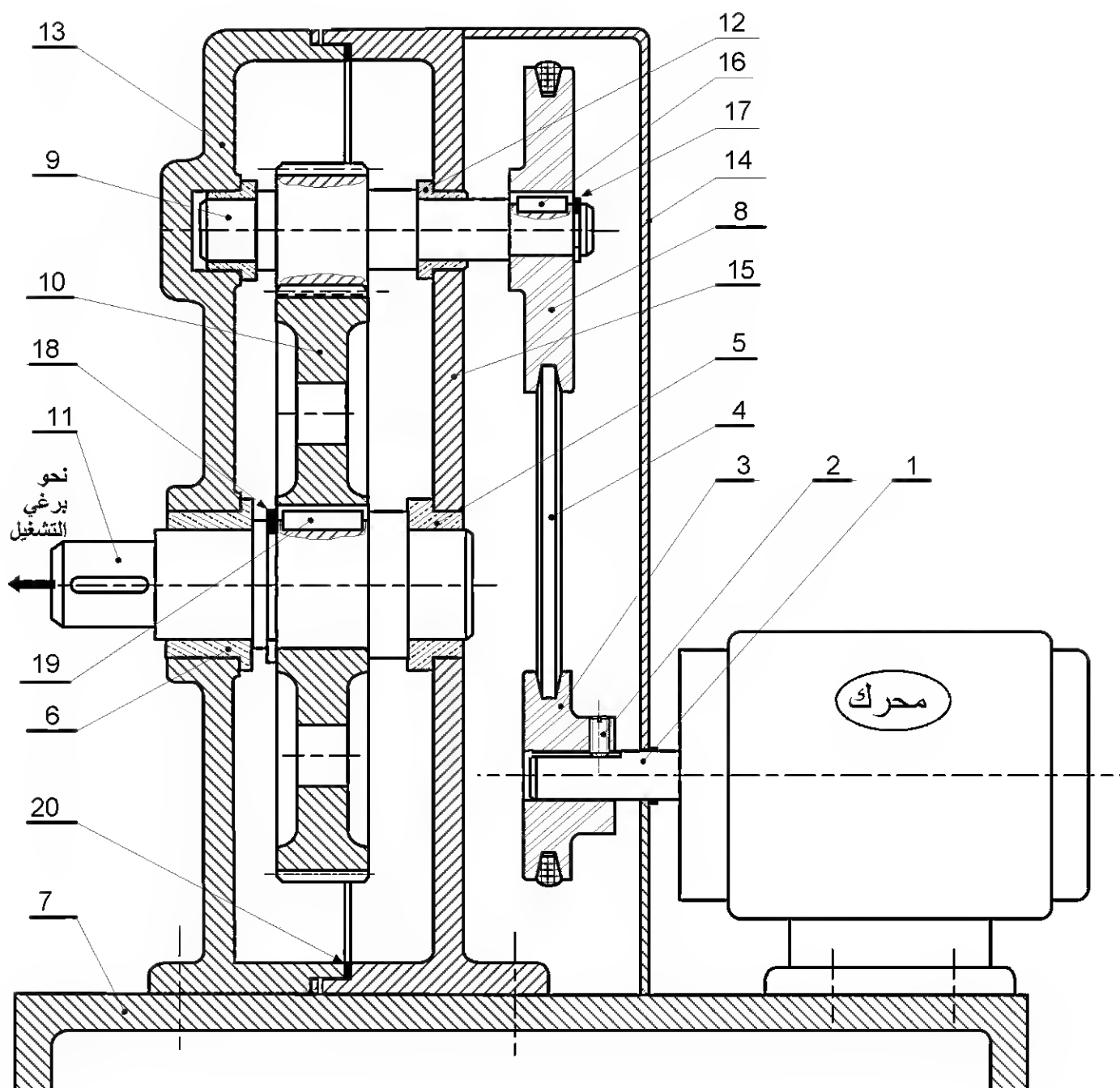
ب- تكنولوجيا لطرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20/9.

ج- آليات : أجب مباشرة على الصفحة 20/10.

نظام آلي لختم المنتجات

الشكل (1)





المقياس: 3:1	محرك مخفض	اللغة Ar	
		00	



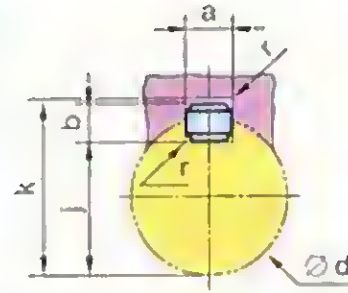
تجارة		فاصل الكتامة	1	20
تجارة		خابور متوازي	1	19
تجارة		حلقة مرنة	1	18
تجارة		حلقة مرنة	1	17
تجارة		خابور متوازي	1	16
	EN-GJL 250	حامل	1	15
	S 185	غشاء	1	14
	EN-GJL 250	حامل	1	13
	Cu Sn 8	وسادة ذات مسند	2	12
	30 Cr Ni 6	عمود الخروج	1	11
	30 Cr Ni 6	عجلة مسننة	1	10
	30 Cr Ni 6	عمود وسيطي	1	9
	Al Si 13	بكرة مستقبلية	1	8
	S 235	قاعدة	1	7
	Cu Sn 8	وسادة ذات مسند	1	6
	Cu Sn 8	وسادة ذات مسند	1	5
تجارة		سير شبه منحرف الشكل	1	4
	Al Si 13	بكرة محرك	1	3
تجارة		برغي الضغط	1	2
	30 Cr Ni 6	العمود المحرك	1	1
ملاحظات	المادة	تعيينات	العدد	الرقم
المقياس: 3:1	محرك - مخفض		اللغة	
Ar				
			00	



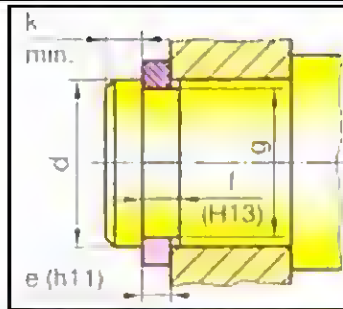
ملف الموارد

الخويرة

d	a	b	s	j	k
38 à 44	12	8	0,4	d - 5	d + 3,3
44 à 50	14	9	0,4	d - 5,5	d + 3,8
50 à 58	16	10	0,6	d - 6	d + 4,3

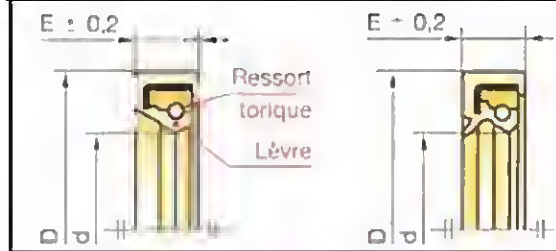


الحلقات المرنة



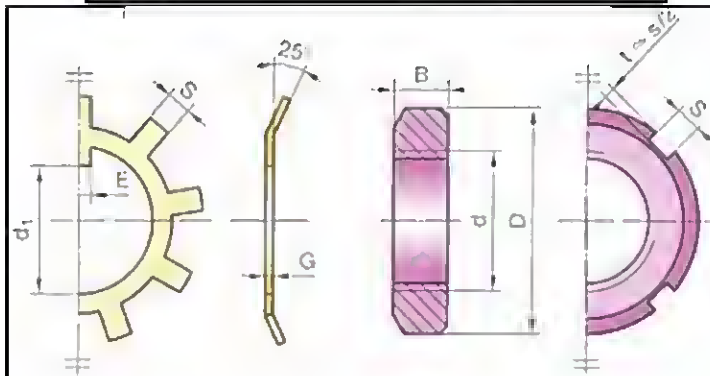
d	e	c	f	g
40	1,75	53	1,85	37,5
45	1,75	59,4	1,85	42,5
50	2	64,8	2,15	47
55	2	70,4	2,15	52
60	2	75,8	2,15	57
65	2,5	81,6	2,65	62

فاصل بشفة واحدة و بشفتين



d	D	E	d	D	E
65			75		
50	68	8	80		
	72		85	8	
	80		90		
52	68	8	85		
	72		90	10	
	70		85		
55	72	8	65	90	10
	80		100		
	85		90		
58	72	8	70	100	10
	80		75	95	10

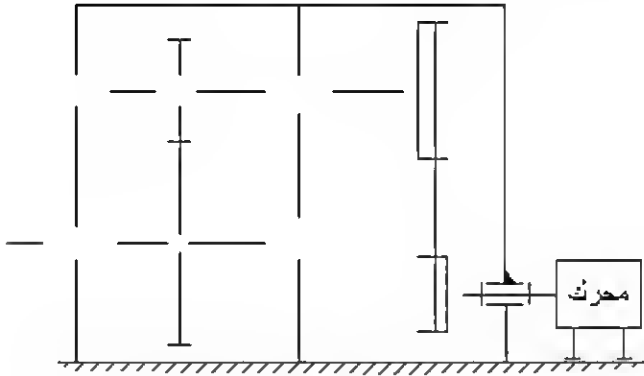
صامولة وحلقة محززة



d x pas	D	B	S	d1	E	G
M10 x 0,75	18	4	3	8,5	3	1
12 x 1	22	4	3	10,5	3	1
15 x 1	25	5	4	13,5	4	1
17 x 1	28	5	4	15,5	4	1
20 x 1	32	6	4	18,5	4	1
25 x 1,5	38	7	5	23	5	1,25
30 x 1,5	45	7	5	27,5	5	1,25
35 x 1,5	52	8	5	32,5	6	1,25
40 x 1,5	58	9	6	37,5	6	1,25
45 x 1,5	65	10	6	42,5	6	1,25

1-5-1- دراسة الإنشاء:

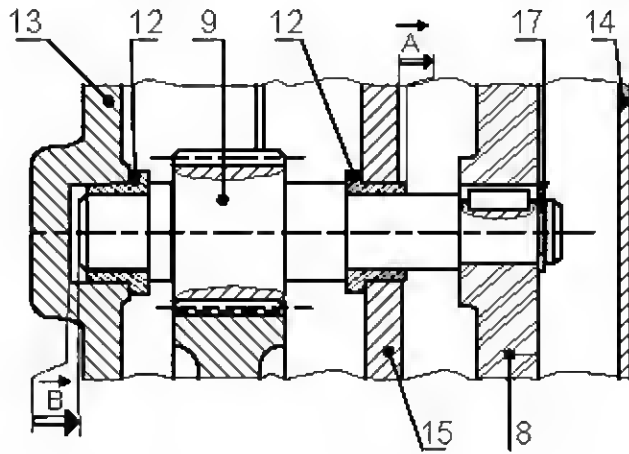
5- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للجهاز:



6- ما هو نوع التوافق الذي تقترحه لتركيب الوسادتين على الأعمدة \varnothing_1 و داخل الأجواف \varnothing_2 مع إعطاء التعيين المناسب.

التعيين	نوع التوافق	الأقطار
		\varnothing_1
		\varnothing_2

7- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرطين (A) و (B).

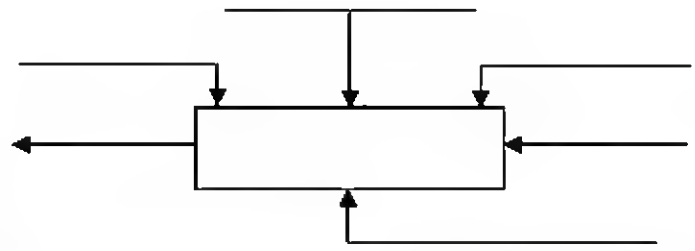


8- برر استعمال نظام بكرات و سير لنقل الحركة من (1) إلى (9)

9- احسب نسبة النقل بين (3) و (8)؛ علماً أن $d_3=90\text{mm}$ و $d_8=150\text{mm}$

أ- تحليل وظيفي

1- أتمم المخطط (A-0) الموالي للنظام الآلي:



2- أكمل المخطط التجميعي للوسط المحيطي للجهاز (محرك- مخفض):



3- أكمل جدول الوظائف للجهاز (محرك- مخفض):

رمز الوظيفة	صياغة الوظيفة

4- أكمل جدول الوصلات الحركية للجهاز:

العناصر	اسم الوصلة	رمز الوصلة	الوسيلة
(3)/(1)			
(11)/(10)			
(15)/(13) و (9)			
(15)/(13) و (11)			

ب-1- احسب الجهود القاطعة:

10- أتمم الجدول الموالي الخاص بحساب مميزات التسنن بين (9) و (10)؛ علماً أن $k=10$ و $a=174\text{mm}$

العناصر	m	d	z	h	b
(9)	2	60			
(10)					

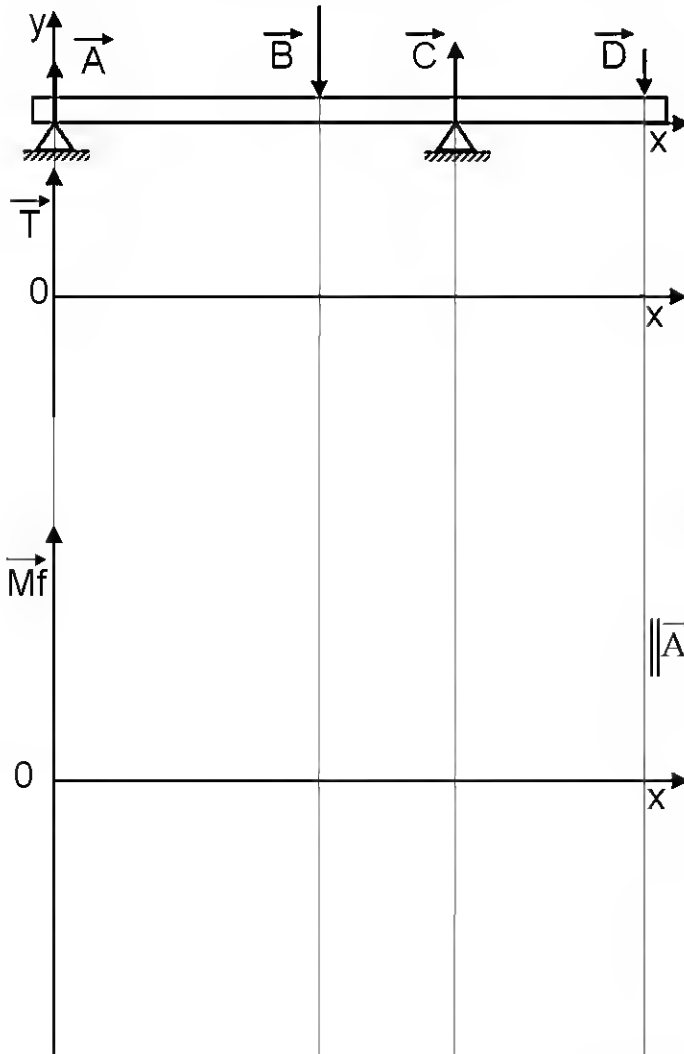
ب-2- أحسب عزوم الانحناء:

11- احسب نسبة النقل بين (9) و (10).

12- احسب نسبة نقل الجهاز.

ب-3- مثل المنحنى البياني:

- للجهود القاطعة. سلم: $10\text{N} \rightarrow 10\text{mm}$
- لعزوم الإنحناء. سلم: $400\text{mm} \cdot \text{N} \rightarrow 10\text{mm}$



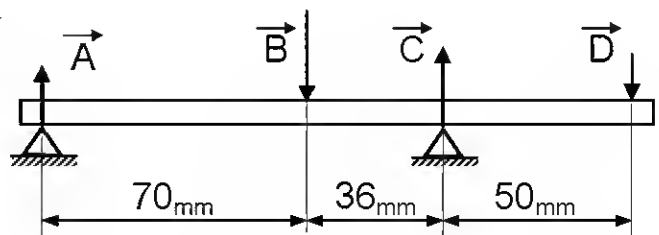
13- استنتج سرعة الخروج للعمود (11)؛ علماً أن سرعة المحرك تقدر بـ: 1500tr/mn

14- مقاومة المواد.
أ- ما نوع التأثير الذي يخضع له كل من العمود (1) والخابور (16)؟

-العمود (1):
-الخابور (16):

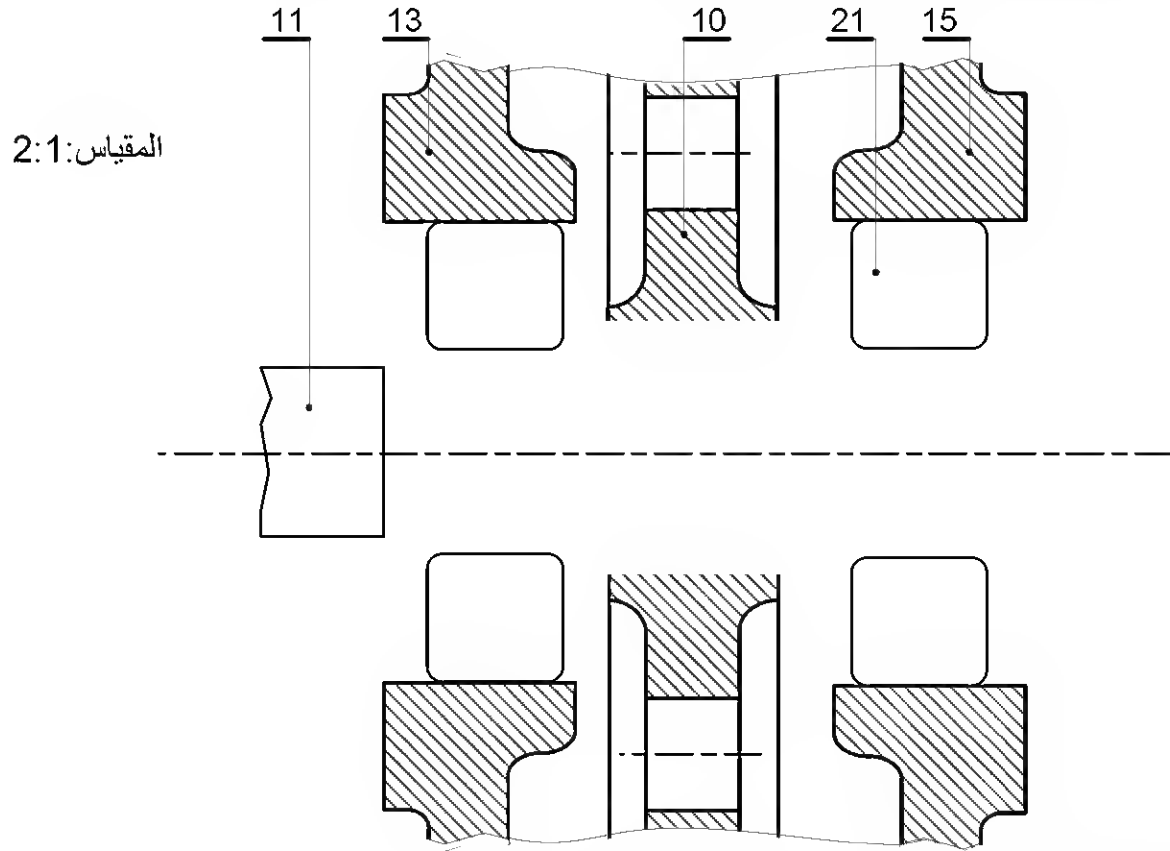
ب- نعتبر العمود (9) عارضة موضوعة على ركيزتين (A) و (C) و تحت تأثير قوتين \vec{B} , \vec{D}
- المعطيات :

$$\|\vec{A}\| = 12,27\text{N}; \|\vec{B}\| = 50\text{N}; \|\vec{C}\| = 47,73\text{N}; \|\vec{D}\| = 10\text{N}$$



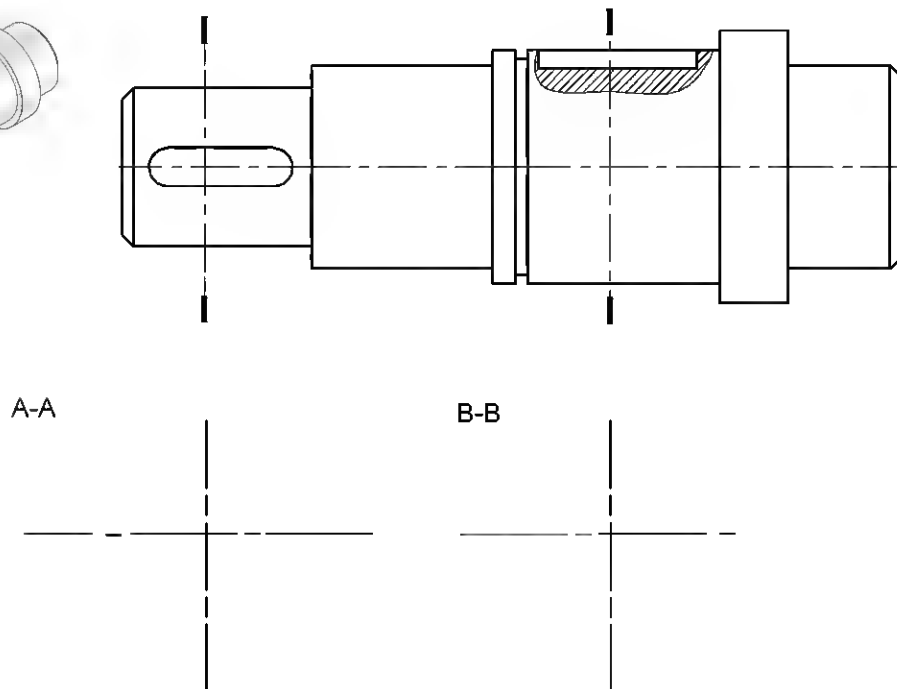
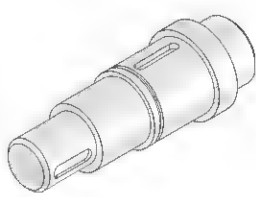
ب- تحليل بنيوي:

- * دراسة تصميمية جزئية: للرفع من مردود الجهاز وجعله أكثر وظيفيا نقترح التغييرات التالية:
- تعويض الوسادتين (5) و (6) بمدحرجتين (21) ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري.
- إعطاء حل آخر لتحقيق الوصلة الاندماجية للعجلة المسننة (10) مع العمود (11).
- ضمان حماية وكتامة الجهاز من الطرفين .

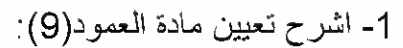


* دراسة تعريفية جزئية: أتمم الرسم التعريفي للعمود (11) بمقياس 2:1 بـ:

- رسم المقاطع (A-A) و (B-B).
- وضع الأبعاد الوظيفية الخاصة بالأقطار، السمحات الهندسية و الخشونة (بدون قيم).



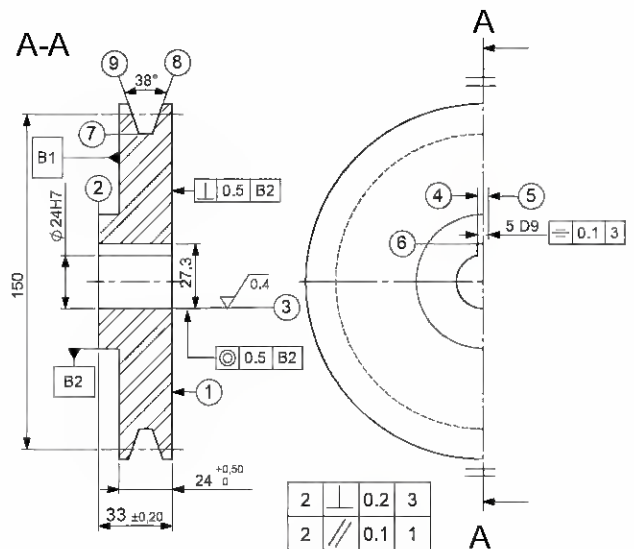
يمثل الرسم الموالي العمود (9) المنجز من مادة 30CrNi6 بسلسلة صغيرة.



2- ما هو أسلوب الحصول على خام العمود (9)؟

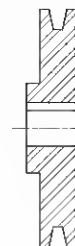
ب- تكنولوجيا طرق الصنع:

2- أكمل رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (1) و (3) في إطار العمل بسلسلة صغيرة بوضع القطعة في وضعية سكونية مع إضافة أبعاد الصنع.



ISO 2768mK، Ra=6.3: خشونة عامة

1- أعط الشكل الأولي للخام؛ علماً أن السمك الإضافي يقدر بـ 2mm.



صفحة 9 من 20

ج- آليات:

مستعينا بالشكل (1) الموجود على الصفحة 20/2

- حالة الراحة: كل سيقان الدافعات في وضعية الدخول .

- سير النظام :

- عندما يشير الملتقط (p) لوجود المنتج أمام الدافعة (Va)، وعند الضغط على زر انطلاق الدورة (dcy)، يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (Va) لدفع المنتج نحو وضعية الختم .

- عند نهاية مشوار ساق الدافعة (Va)، تنزل ساق الدافعة (Vb) لختم المنتج، ثم ترجع بعد ذلك إلى وضعتها الأصلية.

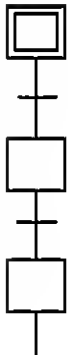
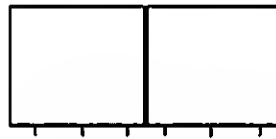
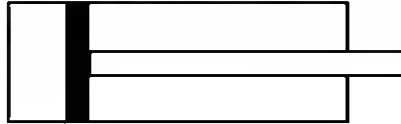
- رجوع ساق الدافعة (Vb) يؤدي إلى عودة الدافعة (Va) .

- عند نهاية رجوع الدافعة (Va)، تخرج ساق الدافعة بسيطة المفعول (Vc) لإخلاء المنتج نحو العلبة و الضغط على الملتقط (c)، ثم ترجع بعد ذلك لوضعيتها الأصلية وتنتهي الدورة.

☆ العمل المطلوب:

1- (Vc) هي دافعة ذات مفعول بسيط. ما هو نوع الموزع الذي يناسبها؟

2- أتمم التركيب الموالي المتضمن للدافعة (Vb) و الموزع 5/2 .



3- مستعينا بسير النظام ، أنجز ال م . و . ت . م . ن
مستوى 2 للنظام.

الموضوع الثاني

الموضوع : نظام آلي لإنجاز التحويطات

يحتوي ملف الدراسة على جزأين:

- 1- الملف التقني: الصفحات: { 20/15، 20/14، 20/13، 20/12، 20/11 }
- 2- ملف الأجوبة: الصفحات: { 20/20، 20/19، 20/18، 20/17، 20/16 }

ملاحظة:

- لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه: { 20/20، 20/19، 20/18، 20/17، 20/16 } في نهاية الاختبار

1- الملف التقني

1-1- وصف و تشغيل:

- يمثل الشكل (1) الموجود في الصفحة 20/12 نظاما آليا خاصا بإنجاز التحويط على السطح العلوي لقطعة موشورية بواسطة جهاز التفريز . تتم العملية على النحو التالي:
- وصول القطعة الخامة عبر حامل مائل أمام الدافعة V بسيطة المفعول.
 - توجيه القطعة نحو الدافعة V_a .
 - تثبيت القطعة في وضعية التشغيل بواسطة V_a .
 - إنجاز عملية التحويط.
 - إخلاء القطعة من المنصب بواسطة V_b .

2-1- جهاز محل الدراسة:

- يمثل الجهاز الموجود في الصفحة 20/12 و الرسم التجميعي في الصفحة 20/13 "جهاز التفريز" ، حيث تتركب أداة التفريز (أداة التشغيل) داخل الغمد (1) الحامل للأداة عن طريق الحصر لإنجاز عملية التحويط على قطعة موشورية.

3-1- معطيات تقنية:

- يتم نقل الحركة بواسطة متسنيات اسطوانية ذات أسنان قائمة.
- استطاعة المحرك $P=1kw$ و سرعة دورانه $N=1500tr/mn$.

4-1- سير الجهاز:

- تنتقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (10) إلى الغمد (1) بواسطة المتسنيات الأسطوانية ذات الأسنان القائمة (7) و (6)، ثم إلى أداة التفريز غير الممثلة .

5-1- العمل المطلوب:

1-5-1- دراسة الإنشاء: (13 نقطة)

أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الصفحتين 20/16 و 20/17.

ب- تحليل بنيوي:

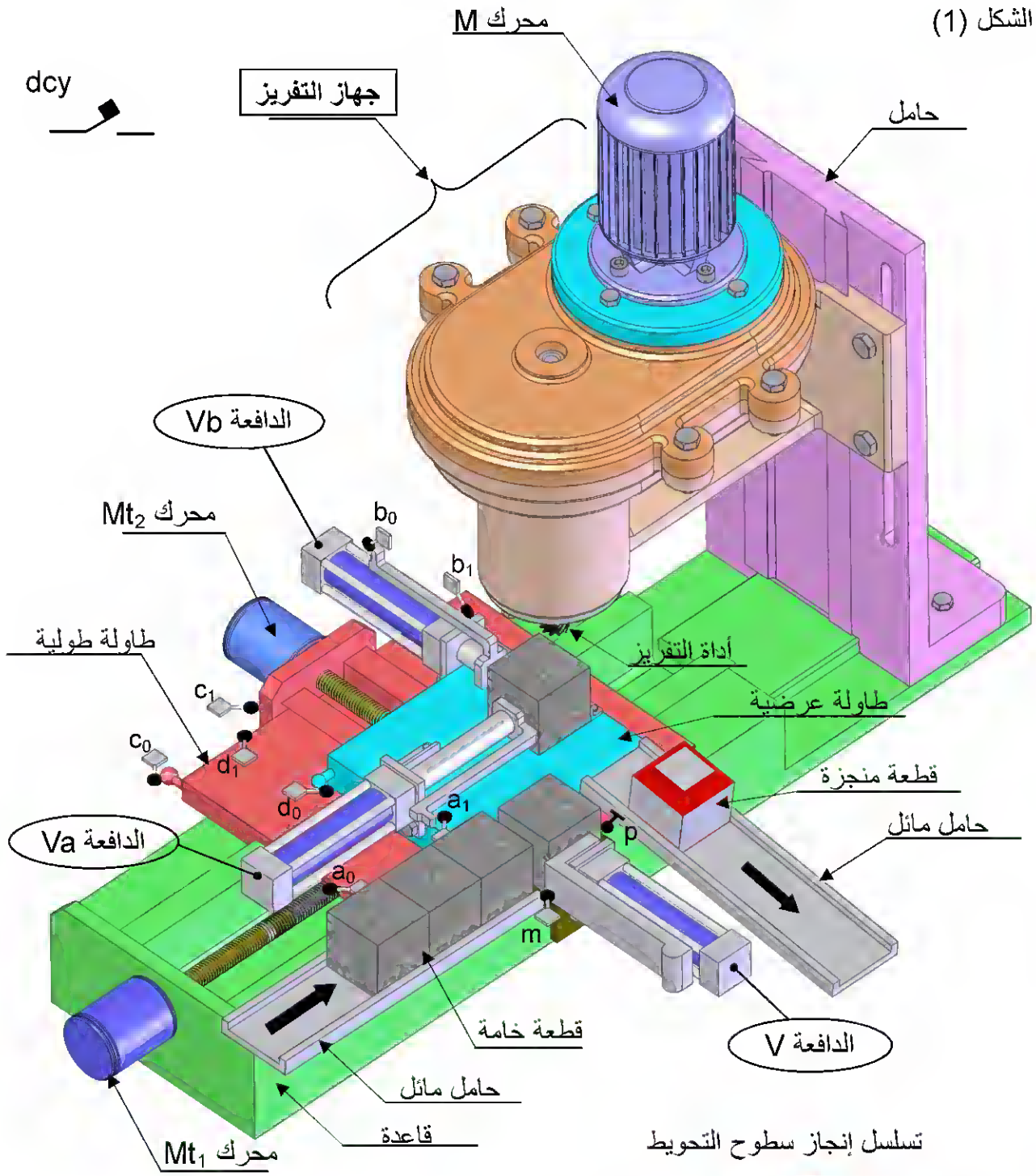
- * دراسة تصميمية جزئية: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/18.
- * دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/18.

2-5-1- دراسة التحضير: (7 نقاط).

- أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20/19.
- ب- تكنولوجيا لطرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20/19.
- ج- آليات : أجب مباشرة على الصفحة 20/20.

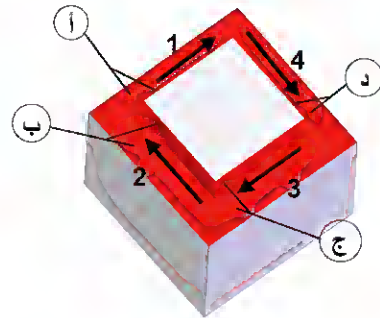
نظام آلي لإنجاز التحويلات

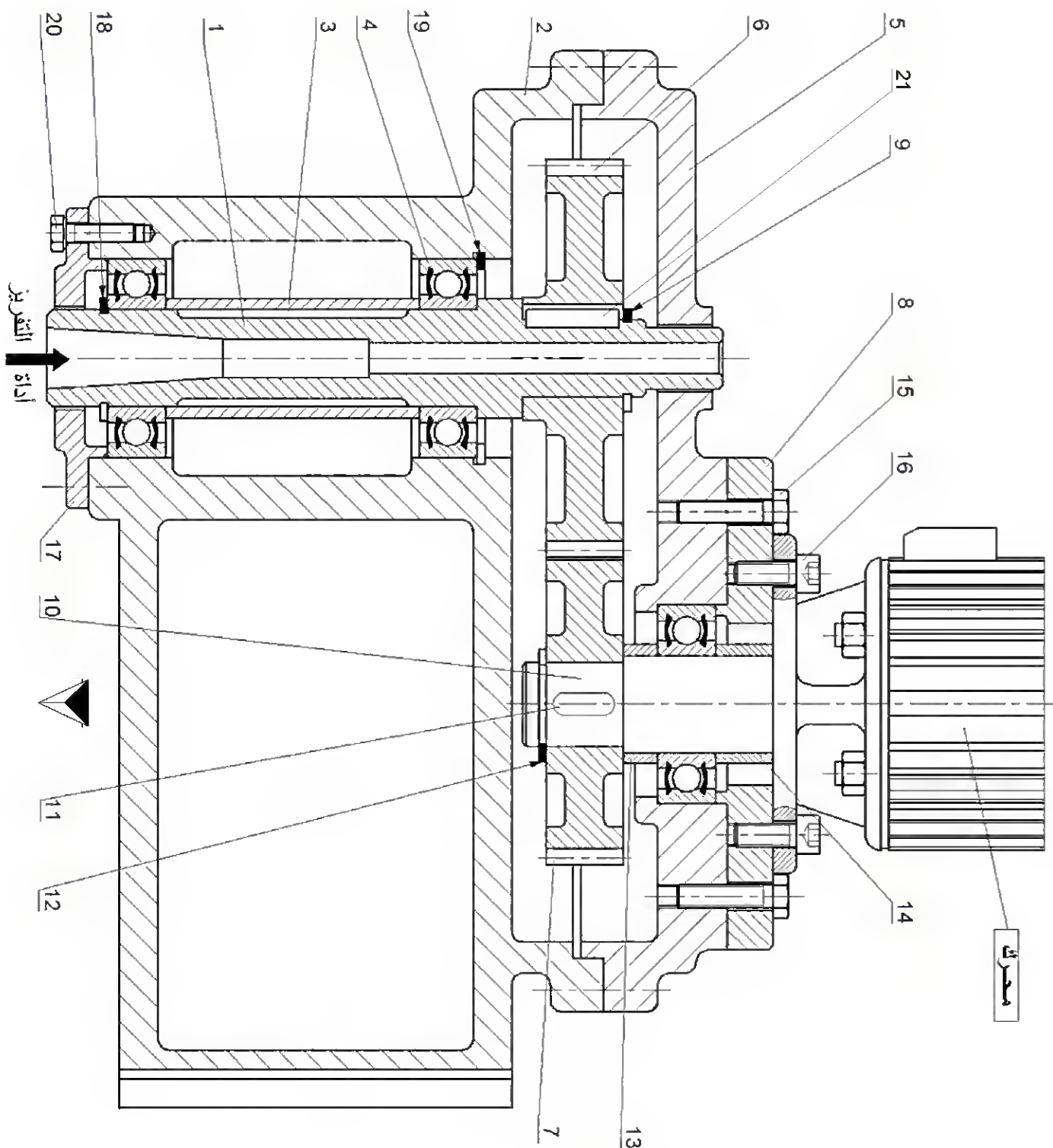
الشكل (1)



تسلسل إنجاز سطوح التحويط

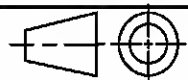

الشكل (2)





اللغة Ar		جهاز التبريد	المقياس: 3:2
00			

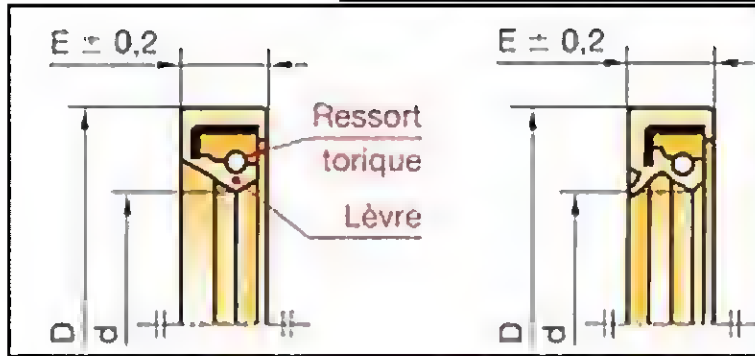
21	1	خابور متوازي		تجارة
20	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
19	1	حلقة مرنة		تجارة
18	1	حلقة مرنة		تجارة
17	1	غطاء	EN-GJL 200	
16	4	برغي ذو رأس أسطواني بتجويف سداسي		تجارة
15	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
14	1	لجاف	S235	
13	1	لجاف	S235	
12	1	حلقة مرنة		تجارة
11	1	خابور متوازي		تجارة
10	1	عمود محرك	30 Cr Ni 6	
9	1	حلقة مرنة		تجارة
8	1	غطاء	EN-GJL 200	
7	1	ترس	30 Cr Ni 6	
6	1	عجلة مسننة	C40	
5	1	غطاء	EN-GJL 200	
4	3	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات		تجارة
3	1	لجاف	S235	
2	1	هيكل	EN-GJL 200	
1	1	غمد حامل الأداة	30 Cr Ni 6	
الرقم	العدد	تعيينات	المادة	ملاحظات

المقياس 3:2		جهاز التفريز	اللغة	
			Ar	
			00	



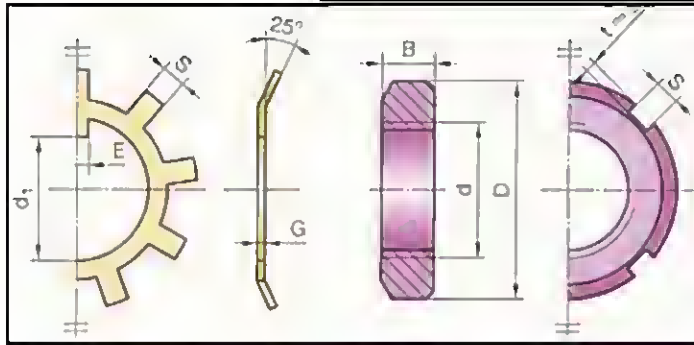
ملف الموارد

فاصل بشفة واحدة و بشفتين



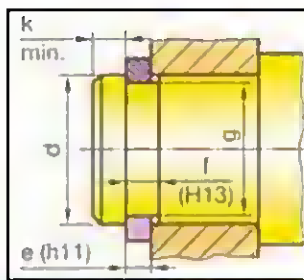
d	D	E	d	D	E
18	32		25	35	
	35	7		40	
	40			42	7
	30			47	
	32			52	
20	35	7		40	
	40		28	47	7
	47			52	
	32			40	
22	35	7	30	42	7
	40			47	
	47			52	

صامولة و حلقة محززة

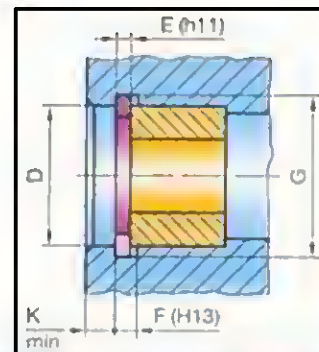


d x pas	D	B	S	d ₁	E	G
M10 x 0,75	18	4	3	8,5	3	1
12 x 1	22	4	3	10,5	3	1
15 x 1	25	5	4	13,5	4	1
17 x 1	28	5	4	15,5	4	1
20 x 1	32	6	4	18,5	4	1
25 x 1,5	38	7	5	23	5	1,25
30 x 1,5	45	7	5	27,5	5	1,25
35 x 1,5	52	8	5	32,5	6	1,25
40 x 1,5	58	9	6	37,5	6	1,25
45 x 1,5	65	10	6	42,5	6	1,25

الحلقات المرنة



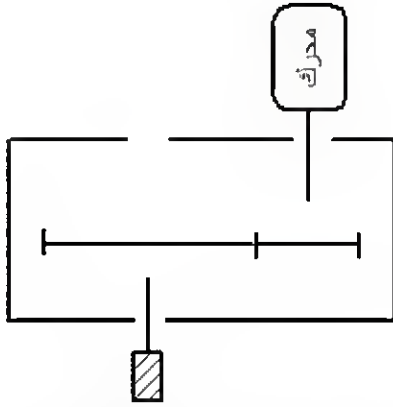
d	e	c	f	g
15	1	23,2	1,1	14,3
17	1	25,6	1,1	16,2
20	1,2	29	1,3	19
22	1,2	31,4	1,3	21
25	1,2	34,8	1,3	23,9



D	E	C	F	G
45	1,75	31,6	1,85	47,5
50	2	36	2,15	53
55	2	40,4	2,15	58
60	2	44,4	2,15	63
65	2,5	48,8	2,65	68
70	2,5	53,4	2,65	73

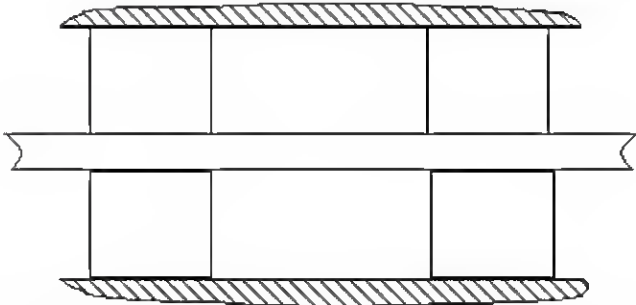
1-5-1- دراسة الإنشاء:

4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للجهاز (جهاز التفريز):



5- تركيب المدرجات (4) بين (1) و (2) .
* ما نوع هذا التركيب ؟ * برر إجابتك .

* أكمل الرسم التخطيطي لهذا التركيب



6- ما هو نوع التوافق الذي تقترحه لتركيب المدرجات (4) على الغمد (1) و داخل جوف الهيكل (2) \emptyset_2 مع إعطاء التبريرات اللازمة؟

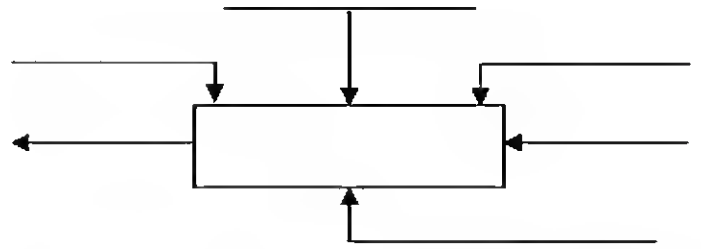
7- إذا علمنا أن الترس (7) مركب على العمود (10) بتوافق $\emptyset 22H7g6$ مع

$$\emptyset 22H7 = \emptyset 22^{+21}_0 \quad \emptyset 22g6 = \emptyset 22^{-7}_{-20}$$

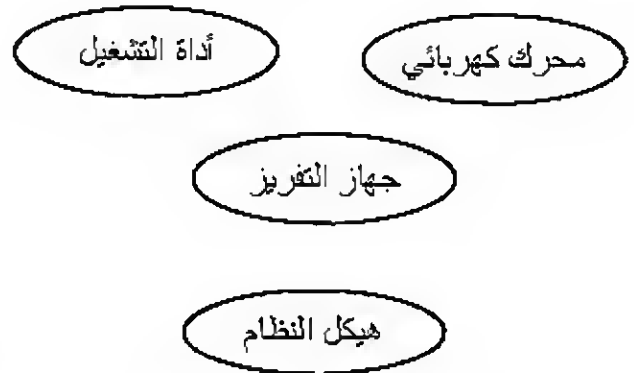
احسب الخلوص الأقصى و الخلوص الأدنى، ثم استنتج نوع التوافق.

أ- تحليل وظيفي

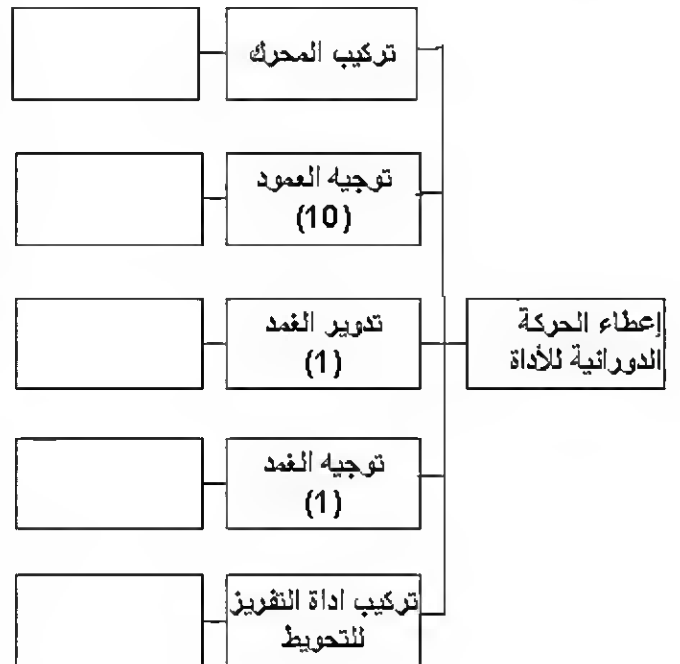
1- أتمم المخطط (A-0) الموالي للنظام الآلي:



2- أكمل المخطط التجميعي للوسط المحيطي للجهاز (جهاز التفريز):

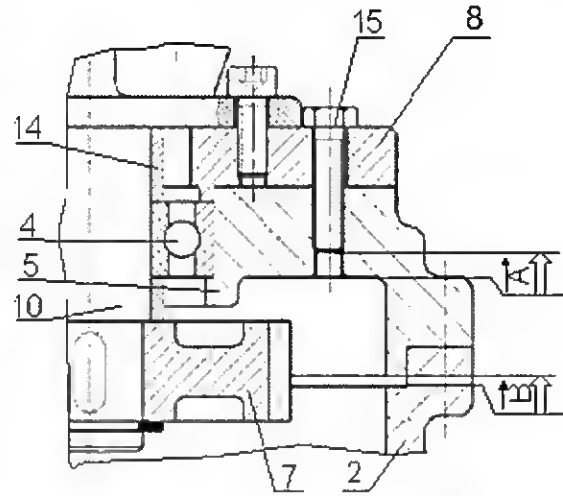


3- أكمل المخطط الجزئي للوظائف التقنية الموالي FAST الخاص بجهاز التفريز:



8- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشراطين (A) و (B)، ثم أحسب البعد المجهول للشرط (B)؛ علما أن:

$$B_2 = 8^{+0.2} \quad B = 3^{+0.5}$$



حساب البعد المجهول:

.....

.....

.....

.....

9- أتمم الجدول الموالي الخاص بحساب مميزات التسنن بين (6) و (7)؛ علما أن $a=90\text{mm}$

العناصر	m	d	z	d _a	d _f
(7)	2	80			
(6)					

10- احسب نسبة النقل بين (6) و (7).

.....

.....

.....

.....

11- استنتج سرعة الخروج للغمدة (1)؛ علما أن سرعة المحرك تقدر بـ: 1500tr/mn

.....

.....

12- مقاومة المواد:

أ- ما نوع التأثير الذي يخضع له كل من العمود (10) والخابور (11)؟

-العمود(10):

-الخابور(11):

ب-إذا علمنا أن سرعة دوران العمود (10) تقدر بـ:

$$N_{10} = 1500\text{tr/mn} \text{ وقطره يساوي } d_{10}=22\text{mm}$$

$$P=1\text{kw} \text{ و}$$

$$\text{قياسك الخابور (} 6 \times 6 \times 15 \text{)}$$

احسب : - المزدوجة المحركة C .

- الجهد المماسي T الذي يتحملة الخابور.

- المقاومة التطبيقية الدنيا للإنزلاق Rpg

* حساب المزدوجة المحركة C :

.....

.....

.....

.....

.....

* حساب الجهد المماسي T الذي يتحملة الخابور:

.....

.....

.....

.....

* حساب المقاومة التطبيقية الدنيا للإنزلاق Rpg :

.....

.....

.....

.....

ب- تحليل بنيوي:

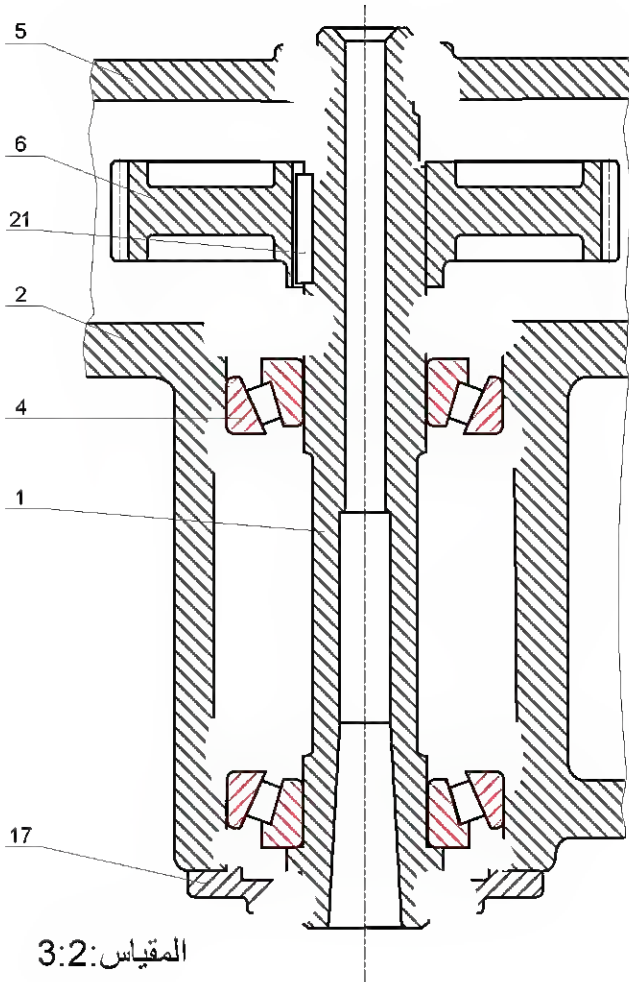
* دراسة تصميمية جزئية:

* للرفع من مردود الجهاز وجعله أكثر وظيفيا، نقترح التغييرات التالية:

- تعويض المدحرجتين (4) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية.

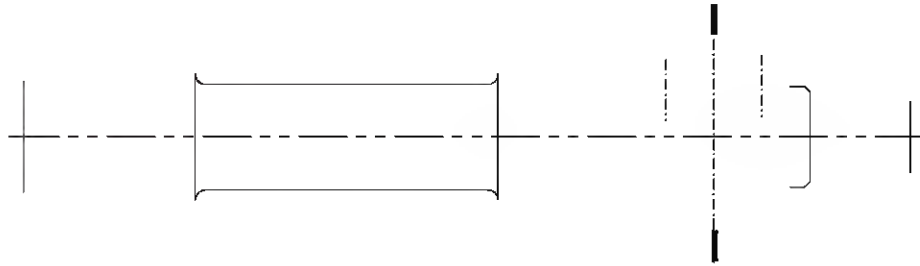
- إتمام الوصلة الإندماجية للعجلة المسننة (6) مع الغمد (1).

- ضمان حماية وكتامة الجهاز من الطرفين .



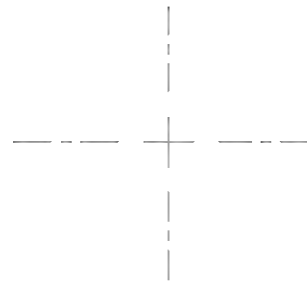
المقياس: 3:2

* دراسة تعريفية جزئية: أتمم الرسم التعريفي للغمد (1) بمقياس 3:2 حسب :
- المسقط الأمامي بدون قطاع و المقطع الخارجي A-A.



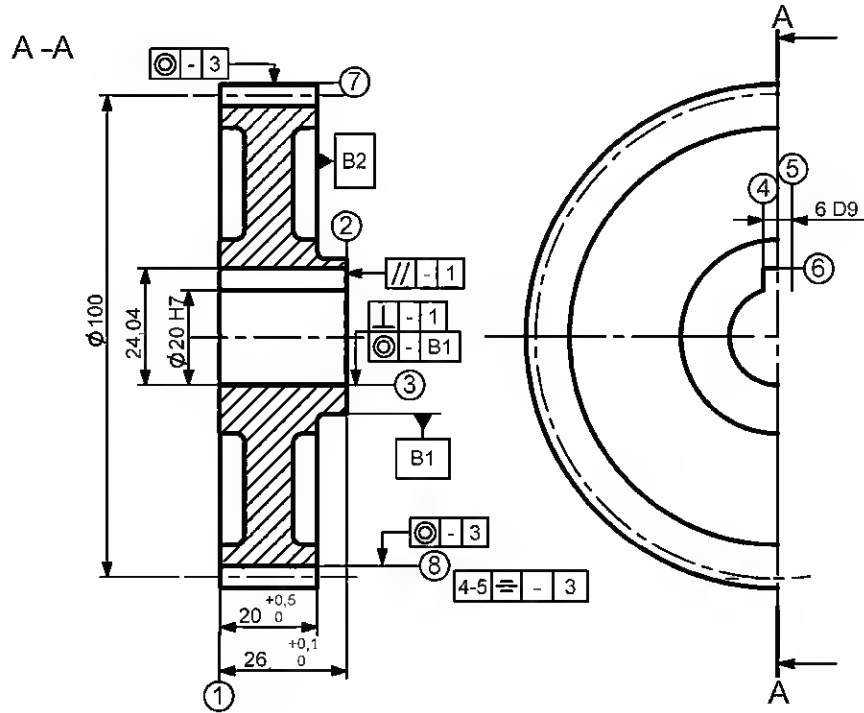
المقياس: 3:2

A-A



1-5-2- دراسة التحضير:

يمثل الرسم الموالي العجلة المسننة (6) المنجزة من مادة C40 بسلسلة صغيرة.



أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع:

1- اشرح مادة تعيين العجلة المسننة (6) :

2- أكمل رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (2) و (7) في إطار العمل بسلسلة صغيرة بوضع القطعة في وضعية سكونية مع إضافة أبعاد الصنع.

2- ما هو أسلوب الحصول على خام العجلة المسننة (6)؟

3- ضع علامة (x) عند الآلات المستعملة لإنجاز هذه القطعة.

مخرطة نصف آلية	مخرطة متوازية
مثقاب متعدد الرؤوس	مثقاب بقاءم
مفرزة ذات تحكم عددي	مفرزة متعددة الأغراض

ب- تكنولوجيا لطرق الصنع:

1- أكمل سير الصنع الخاص بالعجلة (6):

3- ضع علامة (x) عند أدوات القياس المستعملة لمراقبة أبعاد سطوح هذه القطعة.

مقارن	قدم القياس
TLD	قدم العمق
CMD	ميكرومتر
مساند معيارية	قدم مديول

المراحل	السطوح	المنصب
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة
600	مراقبة نهائية	منصب المراقبة

ج- آليات:

مستعينا بالشكل (1) والشكل (2) الموجودين في الصفحة 20/12 .

- حالة الراحة: كل سيقان الدافعات في وضعية الدخول وكل المحركات (Mt_1, Mt_2, M) متوقفة.

- سير النظام :

- عندما يشير الملتقط (p) لوجود القطعة أمام الدافعة (V)، الضغط على زر انطلاق الدورة (dcy) يؤدي إلى خروج

ساق الدافعة البسيطة المفعول (V) لدفع القطعة أمام الدافعة (Va) .

- عند نهاية خروج ساق الدافعة (V) تضغط هذه الأخيرة على (m) فتخرج ساق الدافعة (Va) لتثبيت القطعة في وضعية التشغيل.

- تلامس ساق الدافعة (Va) للملتقط (a_1) يؤدي إلى دوران المحرك (M) والمحرك ($Mt_1^+=1$) الذي يؤدي بدوره إلى انتقال العربة الطولية في اتجاه السهم (1) لإنجاز السطحين (أ).

- عند تلامس العربة الطولية للملتقط (c_1)، يتوقف المحرك ($Mt_1^+=0$) ويدور المحرك ($Mt_2^-=1$) في الاتجاه المعاكس الذي يؤدي إلى انتقال العربة العرضية في اتجاه السهم (2) لإنجاز السطحين (ب).

- عند تلامس العربة العرضية للملتقط (d_1)، يتوقف المحرك ($Mt_2^-=0$) ويدور المحرك ($Mt_1^-=1$) في الاتجاه المعاكس الذي يؤدي إلى انتقال العربة الطولية في اتجاه السهم (3) لإنجاز السطحين (ج).

- عند تلامس العربة الطولية للملتقط (c_0)، يتوقف المحرك ($Mt_1^-=0$) ويدور المحرك ($Mt_2^+=1$) الذي يؤدي إلى انتقال العربة العرضية في اتجاه السهم (4) لإنجاز السطحين (د).

- عند تلامس العربة العرضية للملتقط (d_0)، يتوقف المحرك ($Mt_2^+=0$) والمحرك ($M=0$) ورجوع ساق الدافعة (Va)

- عند تلامس ساق الدافعة (Va) للملتقط (a_0)، تخرج ساق الدافعة (Vb) لإخلاء القطعة.

- عند تلامس ساق الدافعة (Vb) للملتقط (b_1)، ترجع ساق الدافعة (Vb)

والتماسها للملتقط (b_0)، يؤدي إلى بداية الدورة من جديد.

☆ العمل المطلوب:

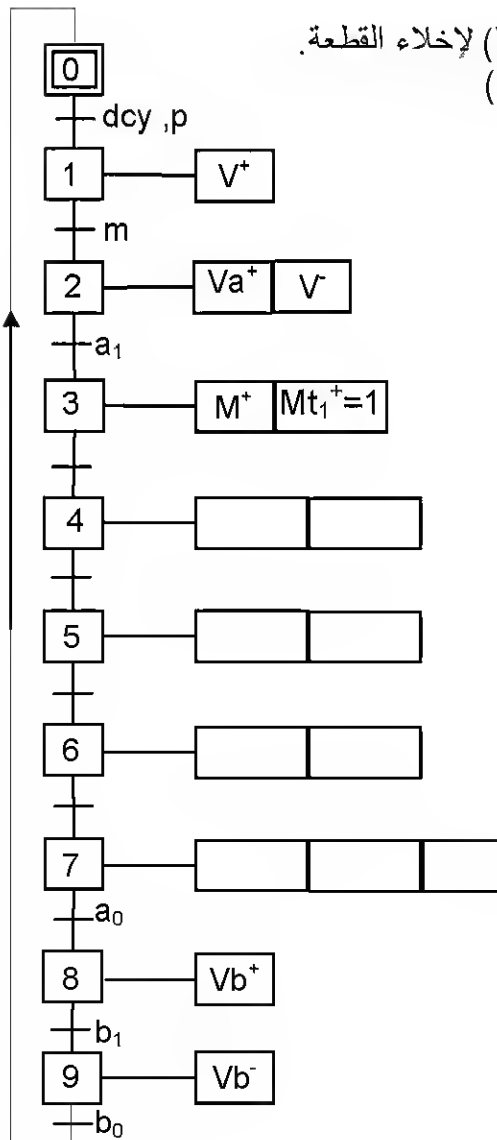
1- (Va) هي دافعة مزدوجة المفعول. ما هو نوع

الموزع الذي يناسبها؟ مع شرحه.

.....
.....
.....

2- مستعينا بسير النظام؛ أتمم ال م . و . ت . م . ن

مستوى 2 للنظام.



سلم التنقيط

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: جوان 2013
اختبار في مادة: التكنولوجيا (الهندسة الميكانيكية)

وزارة التربية الوطنية
امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تقني رياضي

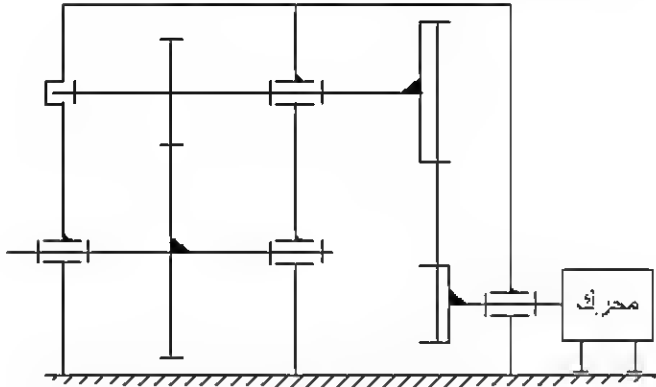
الموضوع الأول : نظام آلي لختم المنتجات

العلامة	الفئة
20 / 13	دراسة الإنشاء
20 / 07	دراسة التحضير

العلامة 07	دراسة التحضير	العلامة 13	دراسة الإنشاء
03	تكنولوجيا لوسائل الصنع	08.50	التحليل الوظيفي
	1 (1)		0.25 (1)
	0.5 (2)		0.25 (2)
	1.5 (3)		0.25 (3)
02	تكنولوجيا لطرق الصنع		1 (4)
	0.5 (1)		1 (5)
	1 (2)		0.25+0.25 (6)
	0.5 (3)		0.25+0.25 (7)
			0.25 (8)
			0.25 (9)
02	آليات		1 (10)
	0.5 (1)		0.25 (11)
	0.5 (2)		0.25 (12)
	1 (3)		0.25 (13)
		04.50	0.75 أ 0.25 ب ₁ (14)
			0.75 ب ₂ 0.75 ب ₃
			التحليل البنوي
			دراسة تصميمية جزئية
			1.50 - تركيب المدحرجات
			0.75 - تركيب العجلة
			1 - ضمان الكتامة
			دراسة تعريفية جزئية
			0.25 + 0.25 - المقاطع
			0.25+0.25+0.25 - التحديد

1-5-1- دراسة الإنشاء:

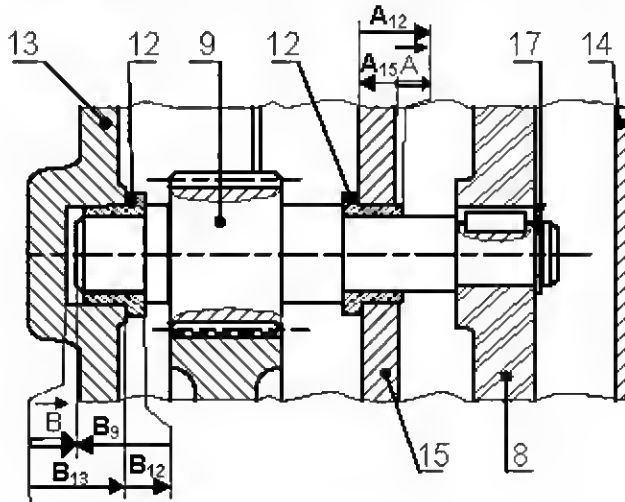
5- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للجهاز:



6- ما هو نوع التوافق الذي تَقترحه لتركيب الوسادتين على الأعمدة \varnothing_1 و داخل الأجواف \varnothing_2 مع إعطاء التعيين المناسب

الأقطار	نوع التوافق	التعيين
\varnothing_1	بالخلوص	H7f7-H7f6
\varnothing_2	بالشد	H7m6-H7p6

7- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشراطين (A) و (B).



8- برر استعمال نظام بكرات و سير لنقل الحركة من (1) إلى (9)

تباعد العمودين (1) و (9)

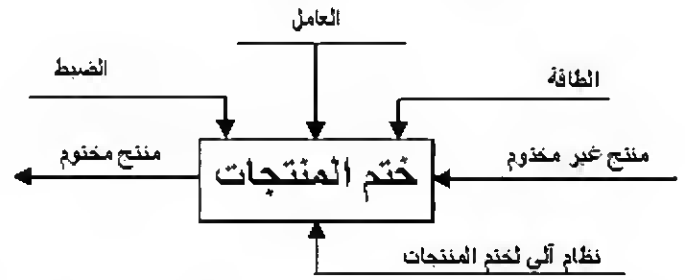
9- أحسب نسبة النقل بين (3) و (8) علما أن $d_3=90\text{mm}$ و $d_8=150\text{mm}$

$$r_{8.3} = N_8 / N_3 = d_3 / d_8 = 90 / 150$$

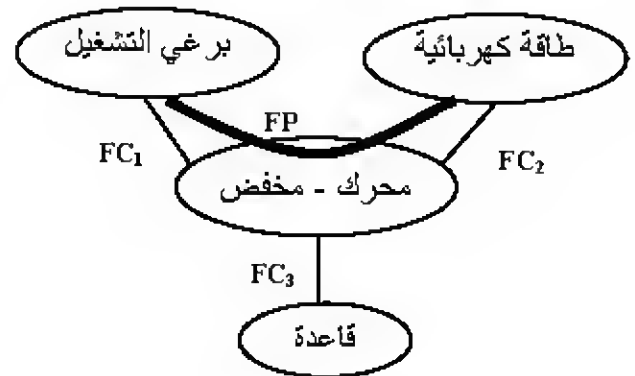
$$r_{8.3} = 3/5 = 0.6$$

أ- تحليل وظيفي

1- أتمم المخطط (A-0) الموالي للنظام الآلي:



2- أكمل المخطط التجميعي للوسط المحيطي للجهاز (محرك- مخفض):



3- أكمل جدول الوظائف للجهاز (محرك- مخفض):

رمز الوظيفة	صياغة الوظيفة
FP	تحويل برغي التشغيل بتخفيض السرعة
FC1	توصيل الحركة الدورانية لبرغي التشغيل
FC2	تشغيل المحرك
FC3	حمل الجهاز

4- أكمل جدول الوصلات الحركية للجهاز:

العناصر	اسم الوصلة	رمز الوصلة	الوسيلة
(3)/(1)	إندماجية	—/—	برغي+تسطيح
(11)/(10)	إندماجية	—/—	خلبور+حلقة+مسند
(15)/(13) و (9)	متمحورة	⊥	وسادة بمسند
(15)/(13) و (11)	متمحورة	⊥	وسادة بمسند

10- أتمم الجدول الموالي الخاص بحساب مميزات التسنن بين (9) و (10) علماً أن $k=10$ و $a=174\text{mm}$

العناصر	m	d	z	h	b
(9)	2	60	30	4.5	20
(10)	2	288	144	4.5	20

11- أحسب نسبة النقل بين (9) و (10).

$$r_{10,9} = N_{10} / N_9 = d_9 / d_{10} = 60 / 288$$

$$r_{10,9} = 5/24$$

12- أحسب نسبة نقل الجهاز.

$$r = r_{8,3} \times r_{10,9} = 3/5 \times 5/24 = 1/8 = 0.125$$

13- استنتج سرعة الخروج للعمود (11) علماً أن سرعة المحرك تقدر بـ : 1500tr/mn

$$N_{11} = N \times 0.125 = 187.5\text{tr/mn}$$

14- مقاومة المواد.

أ- ما نوع التأثير الذي يخضع له كل من العمود (1) والخابور (16)؟

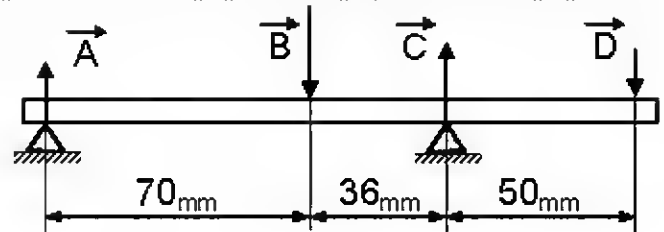
-العمود (1): تأثير الالتواء البسيط

-الخابور (16): تأثير القص البسيط

ب- نعتبر العمود (9) عارضة موضوعة على ركيزتين

(A) و (C) و تحت تأثير قوتين \vec{B} , \vec{D} - المعطيات :

$$\|\vec{A}\| = 12,27\text{N}, \|\vec{B}\| = 50\text{N}, \|\vec{C}\| = 47,73\text{N}, \|\vec{D}\| = 10\text{N}$$



ب1- أحسب الجهود القاطعة:

منطقة AB : $0 \leq x \leq 70$

$$\bar{T} = +A = +12.27\text{N}$$

منطقة BC : $70 \leq x \leq 106$

$$\bar{T} = +A - B = 12.27 - 50 = -37.73\text{N}$$

منطقة CD : $106 \leq x \leq 156$

$$\bar{T} = +A - B + C = 12.27 - 50 + 47.73 = +10\text{N}$$

ب2- أحسب عزوم الانحناء:

* منطقة AB : $0 \leq x \leq 70$

$$\bar{M}_f = -A.x \rightarrow x=0 \rightarrow \bar{M}_f = 0$$

$$\bar{M}_f = -A.x \rightarrow x=70 \rightarrow \bar{M}_f = -858.9\text{mm}$$

* منطقة BC : $70 \leq x \leq 106$

$$\bar{M}_f = -A.x + B.(x-70) \rightarrow x=70 \rightarrow \bar{M}_f = -858.9\text{mmN}$$

$$\bar{M}_f = -A.x + B.(x-70) \rightarrow x=106 \rightarrow \bar{M}_f = +499.38\text{mmN}$$

* منطقة CD : $106 \leq x \leq 156$

$$\bar{M}_f = -A.x + B.(x-70) - C.(x-106)$$

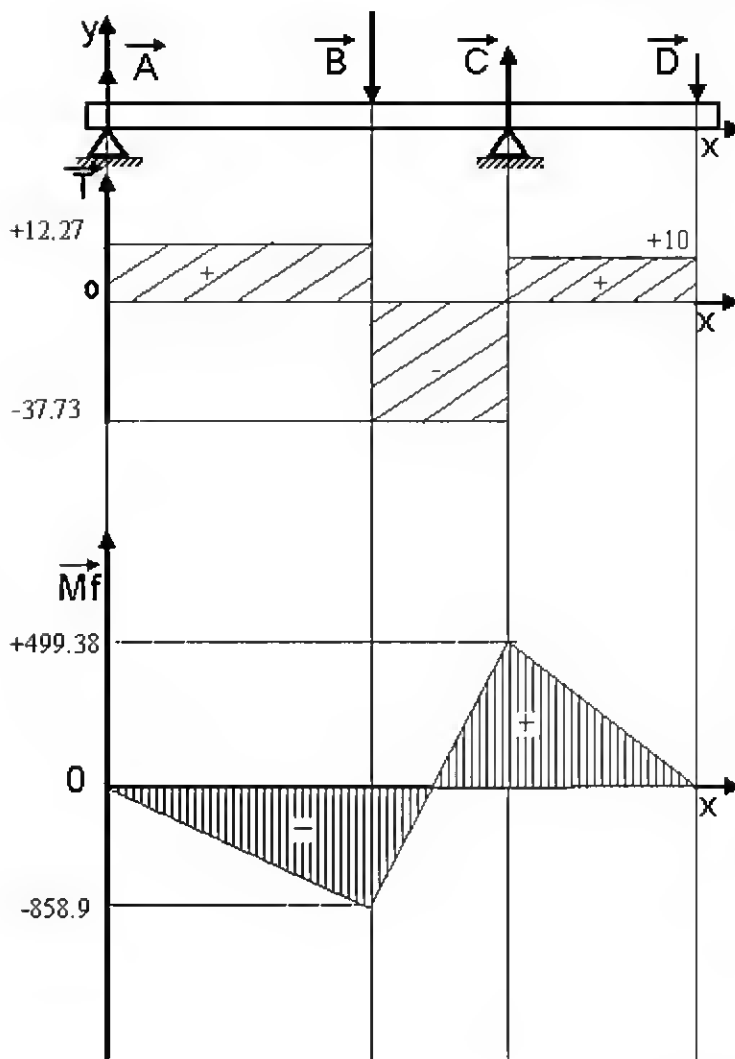
$$\rightarrow x=106 \rightarrow \bar{M}_f = +499.38\text{mmN}$$

$$\rightarrow x=156 \rightarrow \bar{M}_f = 0$$

ب3- مثل المنحنى البياني لـ:

- الجهود القاطعة. - رسم المنحنيات بدون سلم

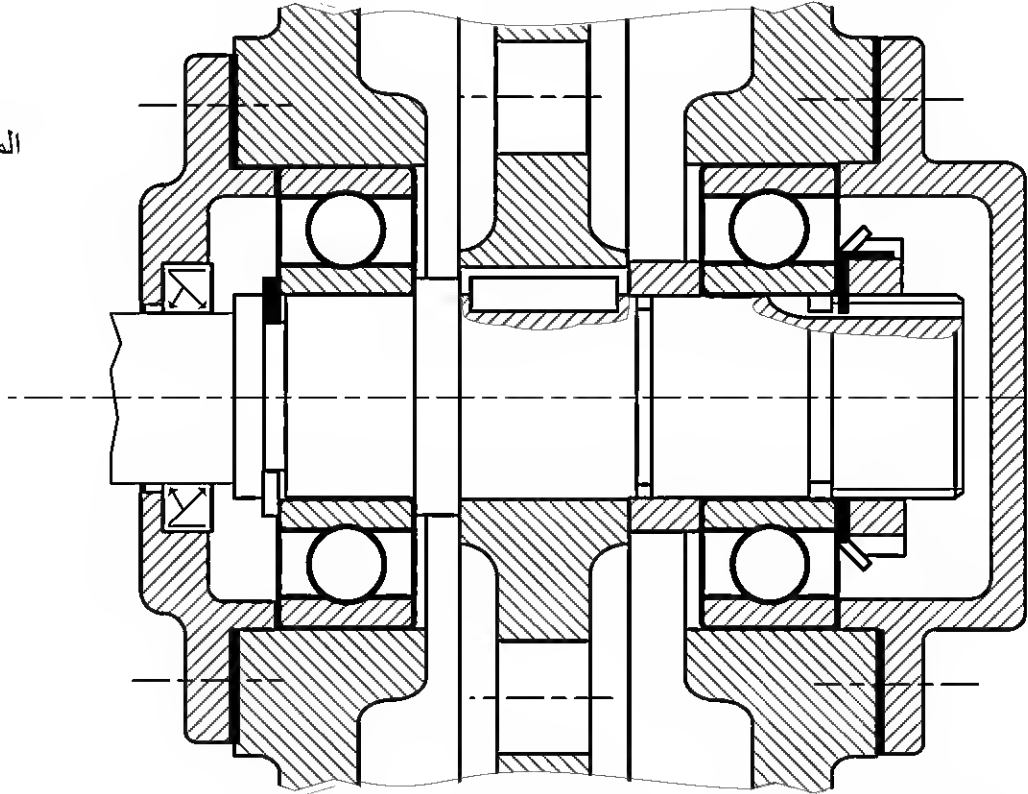
- عزوم الانحناء.



ب- تحليل بنيوي:

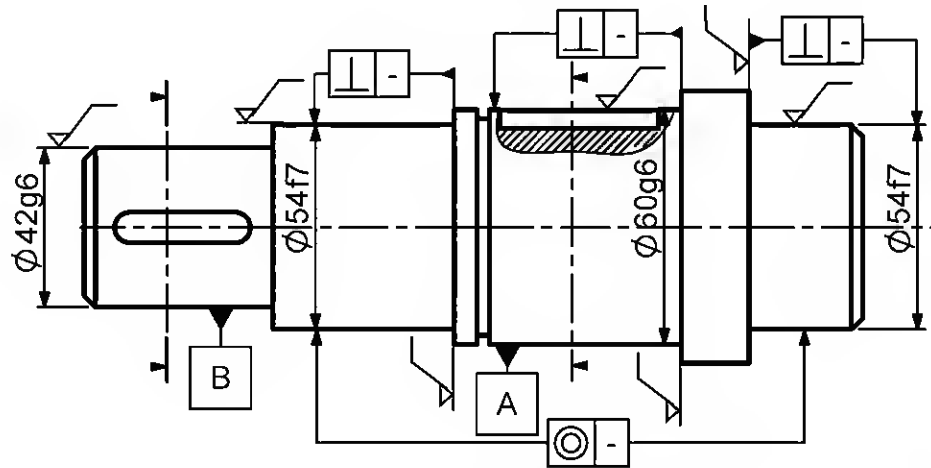
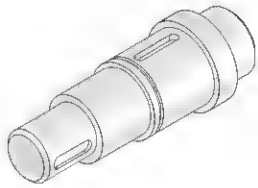
- * دراسة تصميمية جزئية: للرفع من مردود الجهاز وجعله أكثر وظيفيا نقترح التغييرات التالية:
- تعويض الوسادتين (5) و (6) بمدحرتين (21) ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري.
- إعطاء حل آخر لتحقيق الوصلة الاندماجية للعجلة المسننة (10) مع العمود (11).
- ضمان حماية وكتامة الجهاز من الطرفين .

المقياس: 2:1

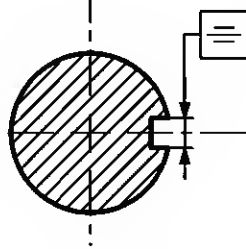


* دراسة تعريفية جزئية: أتمم الرسم التعريفي للعمود (11) بمقياس 2:1 بـ:

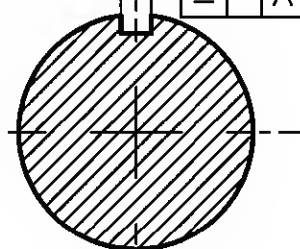
- رسم المقاطع (A-A) و (B-B).
- وضع الأبعاد الوظيفية الخاصة بالأقطار، السمحات الهندسية و الخشونة (بدون قيم).



A-A



B-B

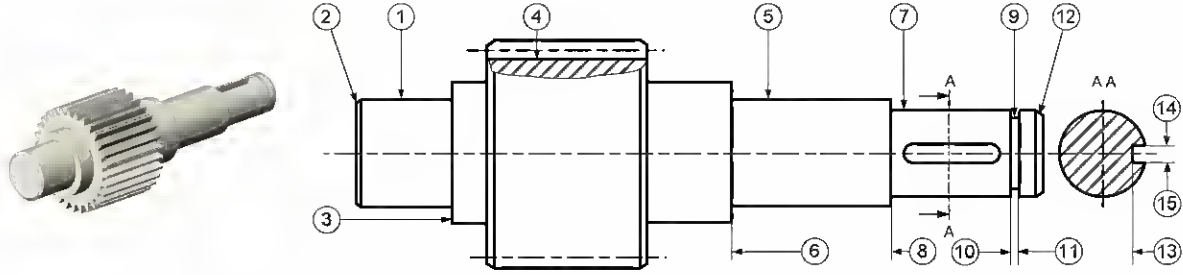


المقياس: 2:1

1-5-2- دراسة التحضير:

أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع:

يمثل الرسم الموالي العمود (9) المنجز من مادة 30CrNi6 بسلسلة صغيرة.



1- إشرح تعيين مادة العمود (9):

صلب ضعيف المزج - 0.30% من الكربون ،
1.5% من الكروم و آثار من النيكل

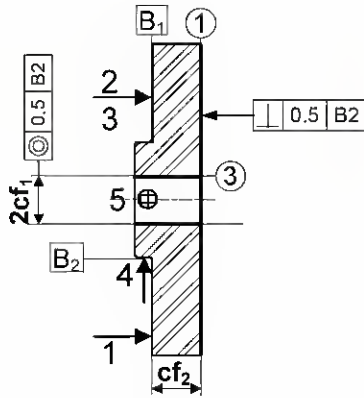
الآلة	الأداة	العملية	السطوح
مخرطة	أ.خرط قائمة	خرط طولي بإسناد	(1) (3)
مخرطة	أ.خرط معكوفة	تشطيف	(2)
مخرطة	أ.عق خارجي	إنجاز عنق	(9)(10)(11)
مفرزة	فريزة ذات شفتين	إنجاز مجرى الخابور	(13)(14)(15)

2- ما هو أسلوب الحصول على خام العمود (9)؟
حدادة القالب

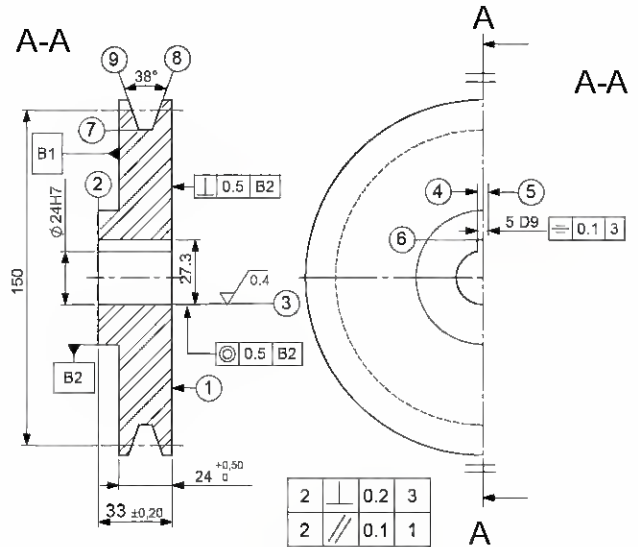
3- مستعينا بالرسم أعلاه ،أتمم الجدول المقابل بذكر العملية و اسم الأداة و اسم الآلة الخاصة بإنجاز السطوح المرقمة.

ب- تكنولوجيا لطرق الصنع:

2- أكمل رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (1) و (3) في إطار العمل بسلسلة صغيرة بوضع القطعة في وضعية سكونية مع إضافة أبعاد الصنع.

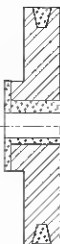


3- أحسب عناصر القطع مع ذكر أدوات المراقبة الخاصة بإنجاز السطح (3) وذلك بملء الجدول



خشونة عامة: Ra=6.3; ISO 2768mK

1- أعط الشكل الأولي للخام علما أن السمك الإضافي يقدر بـ 2mm.



معطيات: - سرعة القطع: $V_c = 80 \text{ m/min}$ - التغذية في الدورة: $f = 0.1 \text{ mm/tr}$		
حساب N	حساب Vf	مراقبة (3)
$N = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times d}$ $N = 1061.57 \text{ tr/mm}$	$V_f = N \cdot f$ $= 106.15 \text{ mm/mm}$	TLD Ø24H7

ج- آليات:

مستعينا بالشكل (1) الموجود على الصفحة 20/2

- حالة الراحة: كل سيقان الدافعات في وضعية الدخول .

- سير النظام :

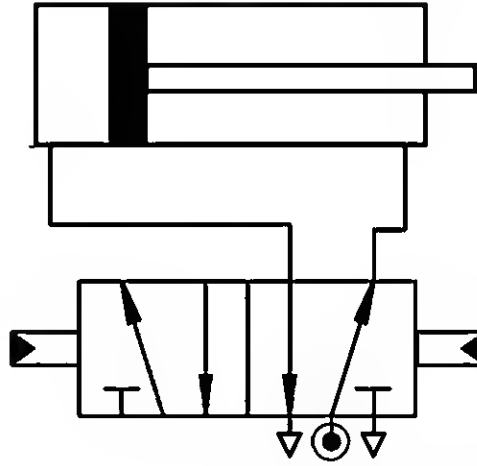
- عندما يشير الملتقط (p) لوجود المنتج أمام الدافعة (Va) وعند الضغط على زر انطلاق الدورة (dcy) يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (Va) لدفع المنتج نحو وضعية الختم .
- عند نهاية مشوار ساق الدافعة (Va) تنزل ساق الدافعة (Vb) لختم المنتج ليرجع بعد ذلك إلى وضعيته الأصلية .
- رجوع ساق الدافعة (Vb) يؤدي إلى عودة الدافعة (Va) .
- عند نهاية رجوع الدافعة (Va) تخرج ساق الدافعة بسيطة المفعول (Vc) لإخلاء المنتج نحو العلبة و الضغط على الملتقط (c) ليرجع بعد ذلك لوضعيته الأصلية وتنتهي الدورة .

☆ العمل المطلوب:

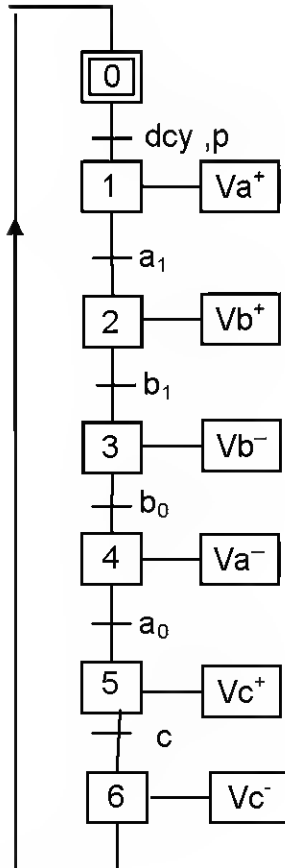
1- (Vc) هي دافعة ذات مفعول بسيط ، ما هو نوع الموزع الذي يناسبها؟

الموزع المناسب هو 3/2 .

2- أنم التركيب الموالي المتضمن للدافعة (Vb) و الموزع 5/2 .



3- مستعينا بسير النظام ، أنجز ال م . و . ت . م . ن
مستوى 2 للنظام.



سلم التنقيط

الديوان الوطني للمسابقات والامتحانات
دورة: جوان 2013
اختبار في مادة: تكنولوجيا

وزارة التربية الوطنية
امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تقني رياضي هندسة ميكانيكية

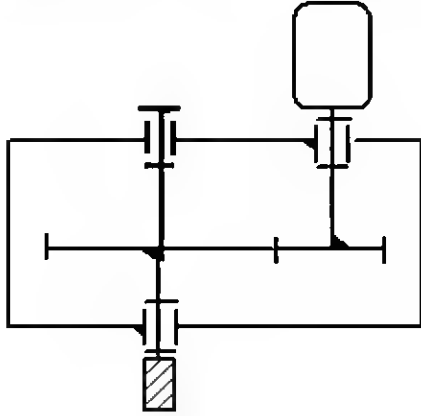
الموضوع الثاني : نظام آلي لإنجاز التحويلات

العلامة	الفقرة
20 / 13	دراسة الإنشاء
20 / 07	دراسة التحضير

علامة 07	دراسة التحضير	علامة 13	دراسة الإنشاء
1.5	أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع 0.5 (1) 0.5 (2) 0.5 (3)	09	التحليل الوظيفي 0.25 (1) 0.25 (2) 1 (3) 0.5 (4) 0.5+0.25+0.25 (5) 0.25+0.25 (6) 1 (7) 0.25+0.25 +0.5 (8) (7 × 0.25) (9) 0.25 (10) 0.25 (11) +0.50)+(2× 0.125).. (12) (0.25 + 0.25
3.5	ب- تكنولوجيا لطرق الصنع 1.5 (1) 1.5 (2) 0.5 (3)	04	التحليل البنوي دراسة تصميمية جزئية 1 - تركيب المدحرجات 0.5 - تركيب العجلة 0.5 - ضمان الكتامة دراسة تعريفية جزئية 1.5 - 0.5 -
2	ج- آليات 0.5 (1) 1.5 (2)		

1-5-1- دراسة الإنشاء:

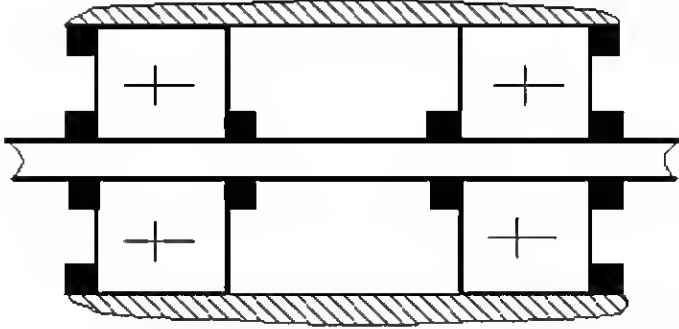
4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للجهاز (جهاز التفريز):



5- تركيب المدرجات (4) بين (1) و (2) .
* ما نوع هذا التركيب ؟ * برر إجابتك .

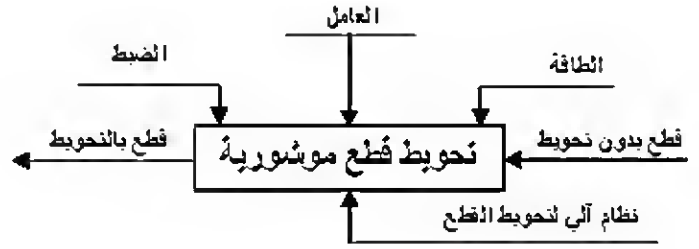
عمود دوار لأن حركة القطع لإنجاز التحويل وهي دورانية معطاة للأداة وبالتالي حاملها (1) يدور

* أنجز الرسم التخطيطي لهذا التركيب

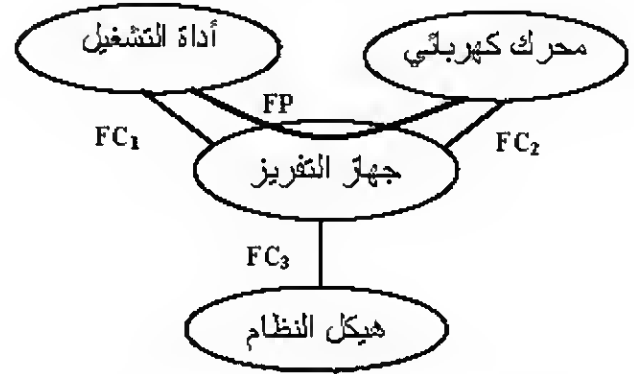


أ- تحليل وظيفي

1- أتمم المخطط (A-0) الموالي للنظام الآلي:



2- أكمل المخطط التجميعي للوسط المحيطي للجهاز (جهاز التفريز):



3- أكمل المخطط الجزئي للوظائف التقنية الموالي FAST الخالص بجهاز التفريز:

6- ما هو نوع التوافق الذي تقترحه لتركيب المدرجات (4) على الغمد (1) و داخل جوف الهيكل (2) \varnothing_2 مع إعطاء التبريرات اللازمة؟

\varnothing_1 : توافق بالشّد لأن العمود (غمد) في حالة دوران.
 \varnothing_2 : توافق بالخلوص لأن الجوف (هيكل) ثابت.

7- إذا علمنا أن الترس (7) مركب على العمود (10) بتوافق $\varnothing 22H7g6$ مع

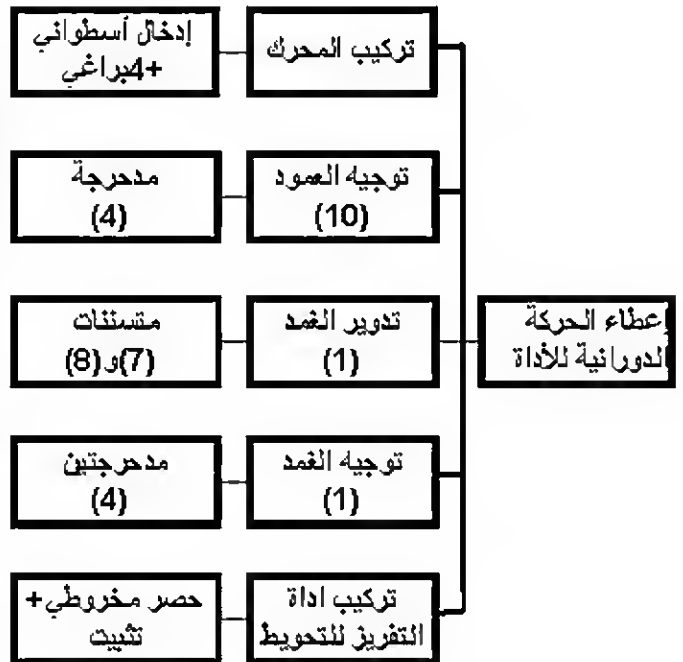
$$\varnothing 22H7 = \varnothing 22^{+0.021}_{-0} \quad \varnothing 22g6 = \varnothing 22^{-0.007}_{-0}$$

أحسب الخلوص الأقصى و الخلوص الأدنى واستنتج نوع التوافق.

$$J_{maxi} = 0.021 + 0.02 = +0.041 \text{ mm}$$

$$J_{mini} = 0 + 0.007 = +0.007 \text{ mm}$$

نوع التوافق: توافق بخلوص



12- مقاومة المواد.
أ- ما نوع التأثير الذي يخضع له كل من العمود (10) والخابور (11)؟

-العمود(10): تأثير الالتواء البسيط

-الخابور(11): تأثير القصر البسيط

ب-إذا علمنا أن سرعة دوران العمود (10) تقدر بـ

$$d_{10}=22\text{mm} \quad N_{10} = 1500\text{tr/mn} \quad \text{وقطره يساوي}$$

$$P=1\text{kw} \quad \text{و}$$

$$\text{قياسات الخابور (} a \times b \times l = 6 \times 6 \times 15 \text{)}$$

أحسب : - المزدوجة المحركة C

- الجهد المماسي T الذي يتحملة الخابور

- المقاومة التطبيقية الدنيا للإنزلاق Rpg

* حساب المزدوجة المحركة C

$$P = C \times \omega = C \times \frac{\pi \times N}{30} \quad C = \frac{P \times 30}{\pi \times N}$$

$$C = \frac{1000 \times 30}{3.14 \times 1500} = 6.37 \text{ mN}$$

$$\boxed{C = 6.37 \text{ mN}}$$

* حساب الجهد المماسي T الذي يتحملة الخابور

$$C = T \times r \quad T = \frac{C}{r} = \frac{6.37}{11} \times 10^3$$

$$\boxed{T = 579.09 \text{ N}}$$

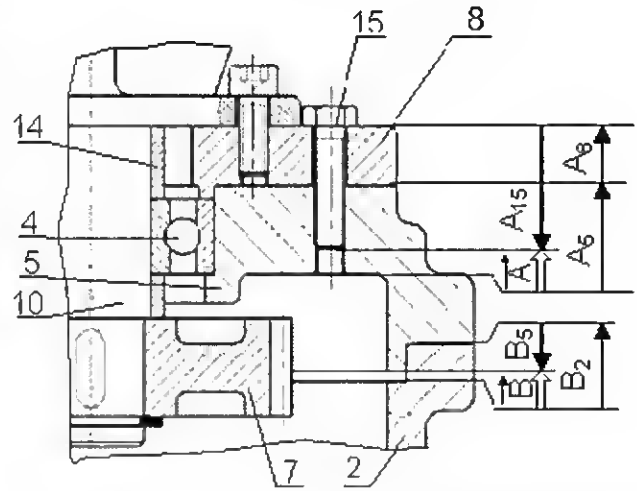
* حساب المقاومة التطبيقية الدنيا للإنزلاق Rpg

$$Rpg \geq \frac{T}{S} = \frac{579.09}{6 \times 15} = 6.43 \text{ N/mm}^2$$

$$\boxed{Rpg = 6.43 \text{ N/mm}^2} \quad \text{المقاومة الدنيا}$$

8- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشراطين (A) و (B) ثم أحسب البعد المجهول للشرط (B) علماً أن:

$$B_2 = 8^{+0.2} \quad B = 3^{+0.5}$$



حساب البعد المجهول:

$$B_{5\text{maxi}} = B_{2\text{mini}} - B_{\text{mini}} = 7.8 - 2.5 = 5.3$$

$$B_{5\text{mini}} = B_{2\text{maxi}} - B_{\text{maxi}} = 8.2 - 3.5 = 4.7$$

$$\boxed{B_5 = 5^{+0.3}}$$

9- أتمم الجدول الموالي الخاص بحساب مميزات التسنن بين (6) و (7) علماً أن $a=90\text{mm}$

العناصر	m	d	z	d _a	d _f
(7)	2	80	40	84	75
(6)		100	50	104	95

10- أحسب نسبة النقل بين (6) و (7).

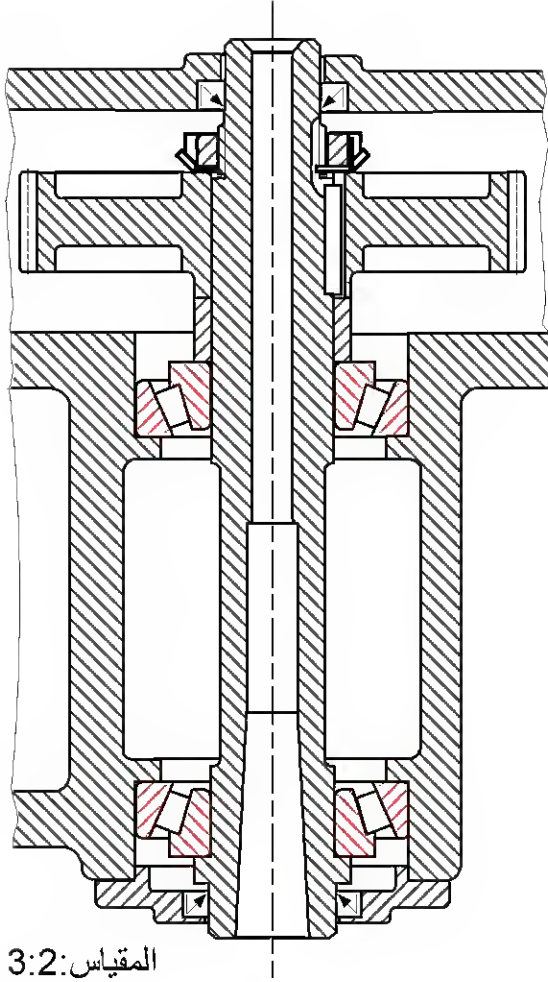
$$r_{6.7} = N_6 / N_7 = d_7 / d_6 = 80 / 100$$

$$\underline{r_{6.7} = 4/5 = 0.8}$$

11- أستنتج سرعة الخروج للغمد (1) علماً أن سرعة المحرك تقدر بـ : 1500tr/mn

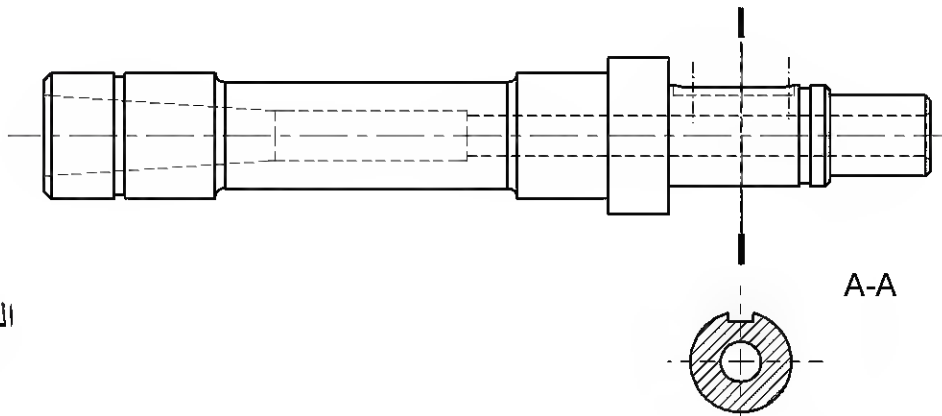
$$\underline{N_1 = N \times r_{6.7} = 1500 \times 0.8 = 1200 \text{tr/mn}}$$

ب- تحليل بنيوي:
* دراسة تصميمية جزئية:



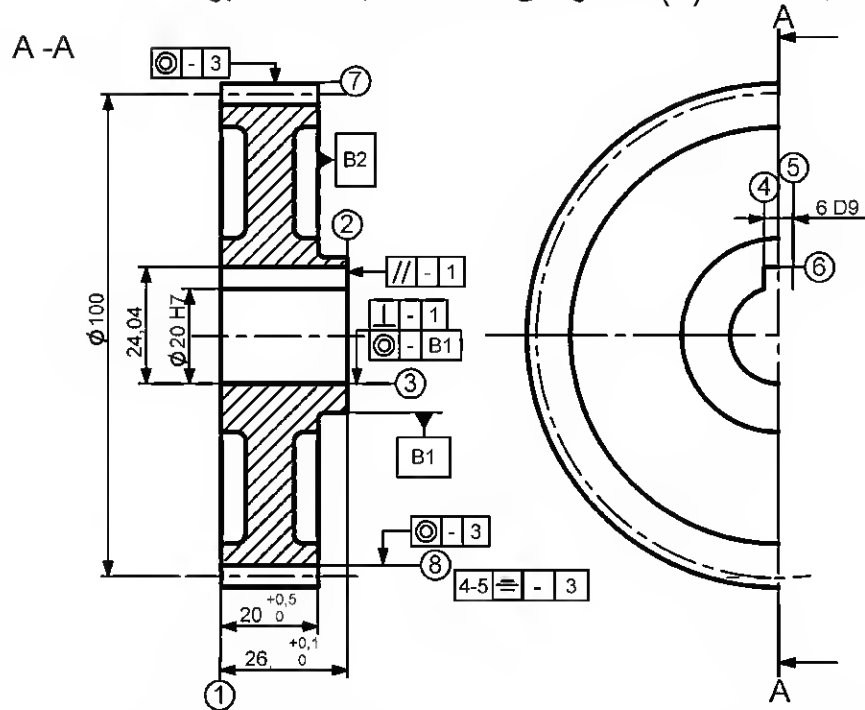
- * للرفع من مردود الجهاز وجعله أكثر وظيفيا نقترح التغييرات التالية:
- تعويض المدحرجتين (4) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية.
- إتمام الوصلة الإندماجية للعجلة المسننة (6) مع الغمد (1).
- ضمان حماية وكتامة الجهاز من الطرفين .

- * دراسة تعريفية جزئية: أتمم الرسم التعريفي للغمد (1) بمقياس 3:2 حسب :
- المسقط الأمامي بدون قطاع و المقطع الخارجي A-A.

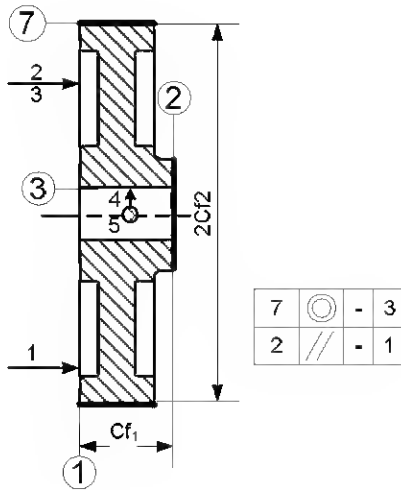


1-5-2- دراسة التحضير:

يمثل الرسم الموالي العجلة المسننة (6) المنجزة من مادة C40 بسلسلة صغيرة.



2- أكمل رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (2) و (7) في إطار العمل بسلسلة صغيرة بوضع القطعة في وضعية سكونية مع إضافة أبعاد الصنع.



أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع:

1- إشرح تعيين مادة العجلة المسننة (6):
صلب غير ممزوج قابل للمعالجة الحرارية يحتوي على 0.40% من الكربون.

2- ما هو أسلوب الحصول على خام العجلة المسننة (6)؟
القولبة

3- ضع علامة (X) عند الآلات المستعملة لإنجاز هذه القطعة.

مخرطة نصف آلية	X	مخرطة متوازية
مثقاب متعدد الرؤوس		مثقاب بقاتم
مفرزة متعددة الأغراض	X	مفرزة ذات تحكم عددي

ب- تكنولوجيا لطرق الصنع:

1- أكمل جدول سير الصنع الخاص بالعجلة (6):

3- ضع علامة (X) عند أدوات القياس المستعملة لمراقبة أبعاد سطوح هذه القطعة.

مقارن	X	قدم القياس
TLD		قدم العمق
CMD		ميكرومتر
مساند معيارية	X	قدم مديول

المرحلة	السطوح	المنصب
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة
200	(1) ، (3)	خرائط
300	(2) ، (7)	خرائط
400	(4) ، (5) ، (6)	تفريز
500	(8)	تفريز
600	مراقبة نهائية	منصب المراقبة

ج- آليات:

مستعينا بالشكل (1) و الشكل (2) الموجود بين على الصفحة 20/12 .

- حالة الراحة: كل سيقان الدافعات في وضعية الدخول و كل المحركات (Mt_1, Mt_2, M) متوقفة .

- سير النظام :

- عندما يشير الملتقط (p) لوجود القطعة أمام الدافعة (V) ، الضغط على زر انطلاق الدورة (dcy) يؤدي إلى خروج ساق

الدافعة البسيطة المفعول (V) لدفع القطعة أمام الدافعة (Va) .

- عند نهاية خروج ساق الدافعة (V) تضغط هذه الأخيرة على (m) فتخرج ساق الدافعة (Va) لتثبيت القطعة في وضعية التشغيل.

- التماس ساق الدافعة (Va) للملتقط (a_1) يؤدي إلى دوران المحرك (M) و المحرك ($Mt_1^+=1$) الذي يؤدي بدوره إلى إنتقال العربة الطولية في إتجاه السهم (1) لإنجاز السطحين (أ).

- عند التماس العربة الطولية للملتقط (c_1) يتوقف المحرك ($Mt_1^+=0$) و يدور المحرك ($Mt_2^-=1$) في الإتجاه المعاكس الذي يؤدي إلى إنتقال العربة العرضية في اتجاه السهم (2) لإنجاز السطحين (ب).

- عند التماس العربة العرضية للملتقط (d_1) يتوقف المحرك ($Mt_2^-=0$) و يدور المحرك ($Mt_1^-=1$) في الإتجاه المعاكس الذي يؤدي إلى إنتقال العربة الطولية في اتجاه السهم (3) لإنجاز السطحين (ج).

- عند التماس العربة الطولية للملتقط (c_0) يتوقف المحرك ($Mt_1^-=0$) و يدور المحرك ($Mt_2^+=1$) الذي يؤدي إلى إنتقال العربة العرضية في اتجاه السهم (4) لإنجاز السطحين (د).

- عند التماس العربة العرضية للملتقط (d_0) يتوقف المحرك ($Mt_2^+=0$) و المحرك ($M=0$) و رجوع ساق الدافعة (Va)

- عند التماس ساق الدافعة (Va) للملتقط (a_0) تخرج ساق الدافعة (Vb) لإخلاء القطعة.

- عند التماس ساق الدافعة (Vb) للملتقط (b_1) ترجع ساق الدافعة (Vb) و التماسها للملتقط (b_0) الذي يؤدي إلى بداية الدورة من جديد.

☆ العمل المطلوب:

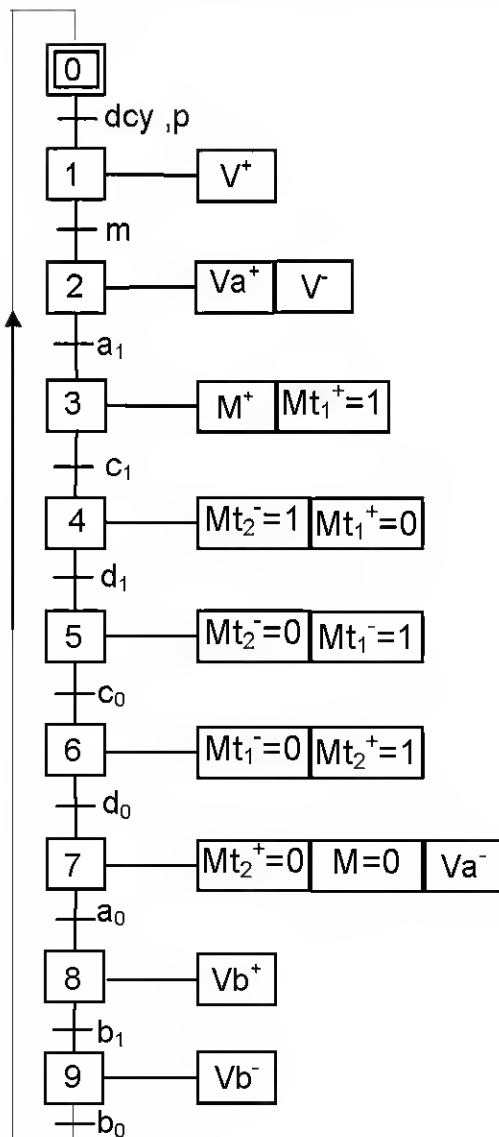
1- (Va) هي دافعة مزدوجة المفعول ، ما هو نوع

الموزع الذي يناسبها مع شرحه؟

- الموزع 5/2

- وضعتين و خمسة منافذ.

2- مستعينا بسير النظام ، أتمم ال م . و . ت . م . ن
مستوى 2 للنظام.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: جوان 2013

الشعب: علوم تجريبية، رياضيات ، تقني رياضي

اختبار في مادة: التاريخ والجغرافيا

المدة : 03 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... إن مرحلة الحرب الباردة قد اتسمت بالتوتر الشديد بين القطبين وبين المعسكرين الشرقي والغربي... وتزايدت حدة الحملات الدعائية التشنهية المتبادلة وحدة السباق نحو التسليح على المستويين التقليدي والنووي... كما شهدت هذه المرحلة تزايد حدة سياسات الاستقطاب الدولي لاجتذاب أكبر عدد من دول العالم الثالث حديثة الاستقلال بعد أن نجح في اقتسام القارة الأوربية بينهما..."

د. ممدوح منصور و د. أحمد وهبان/ التاريخ الدبلوماسي 1815-1991 ص 209

1- اشرح ما تحته خط في النصّ.

2- عرّف بالشخصيات التالية:

- جمال عبد الناصر - نيكيتا خروتشوف - رابح بيطاط.

3- على خريطة أوربا المرفقة، وقّع أربع دول من المعسكر الشرقي وأربع دول من المعسكر الغربي.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

شهدت القضية الجزائرية أحداثا وتطورات هامة في المحافل الدولية والإقليمية، أثّرت على مكانة فرنسا الخارجية، مما جعلها ترضخ للتفاوض.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبين فيه:

1- الأساليب التي استخدمتها الثورة على المستوى الخارجي.

2- انعكاسات هذه الأساليب على مكانة فرنسا الخارجية.

الجغرافيا:

الجزء الأول: (06 نقاط)

1- «... ترى نظرية ارتباط التخلف بظهور الرأسمالية والاستعمار: إن العالم الثالث لم يكن متخلفا قبل أن تستولي عليه أوربا الاستعمارية... إن نهب ثروات المستعمرات أدى إلى نمو الصناعة والزراعة في أوربا... ووجهت اقتصاديات بلدان العالم الثالث لخدمة الاقتصاد الاستعماري الرأسمالي وفرض الاستعمار التقسيم الدولي للعمل أين تخصص العالم الثالث في إنتاج وتصدير المواد الأولية والمحاصيل الزراعية النقدية كالقطن في مصر والكروم في الجزائر، القصدير في بوليفيا، البن في البرازيل، قصب السكر في كوبا، الكاكاو في غانا والشاي في الهند... أما المركز الرأسمالي فيحولها إلى مواد مصنعة ويعيد بيعها إلى بلدان العالم الثالث بأسعار عالية...»
رابع لونيبي/البديل الحضاري ص 53

المطلوب:

- أ- اشرح ما تحته خط في النص.
ب- على خريطة العالم المرفقة، وقّع أربع دول وردت في النص.

2- الجدول التالي يمثل صادرات الصين سنة 2002 :

البلد أو المنطقة	القيمة (مليون دولار)	% من مجموع الصادرات
الولايات المتحدة الأمريكية	69950	21,5
أوربا	659226	18,2
اليابان	48437	14,8
آسيا	121878	37,5
باقي العالم	26074	08,0

صور اقتصادية 2006

المطلوب: علّق على معطيات الجدول.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

عمل قادة أوربا الغربية منذ 1957 على أن تكون القارة الأوروبية البيت الأوروبي الموحد، وتجلّى ذلك في عدد الدول المشكلة للإتحاد الأوروبي سنة 2007.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب موضوعا جغرافيا تبين فيه:

1- أهداف التكتل الأوروبي.

2- مظاهر القوة والضعف في الإتحاد الأوروبي.

الموضوع الثاني

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

1- «... مثلت حركة التحرر في الهند الصينية مظهرا من مظاهر انحسار وتصفية الاستعمار التقليدي وظهور الاستعمار الجديد المجسد في القوى العظمى التي أفرزتها الحرب العالمية الثانية وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية التي اشتهرت بسياسة ملء الفراغ الإيديولوجي في المنطقة عقب انسحاب فرنسا...».

تاريخ العالم المعاصر، ص: 233

المطلوب:

- أ- اشرح ما تحته خط في النصّ.
 - ب- على خريطة العالم المرفقة، وقّع أسماء المناطق والدول الواردة في الوثيقة.
- 2- عرّف بالشخصيات التالية :
- هو شي منه - الجنرال جياب - أحمد سوكارنو.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

رغم تباين شعوب المستعمرات من حيث الموقع الجغرافي والوضع السياسي والاقتصادي والاجتماعي والرصيد التاريخي، إلا أنها اشتركت في بعض خصائصها التحررية.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه:

- 1- الخصائص المشتركة للحركات التحررية.
- 2- نتائج الحركات التحررية في إفريقيا.

الجغرافيا:

الجزء الأول: (06 نقاط)

1- حدّد مفهوم المصطلحات التالية:

- التنمية المستدامة - الشراكة - العولمة.

2- الجدول التالي يمثل كمية إنتاج واستهلاك الاتحاد الأوروبي للموارد الطاقوية والمعدنية لسنة

2004 :

المادة	الفحم	البترول	الحديد	الغاز الطبيعي
الإنتاج م/طن	340	165	14.8	250 مليار م ³
الاستهلاك م/طن	307	750	141	420 مليار م ³

المنظمة العالمية للتجارة 2005

المطلوب: علّق على معطيات الجدول.

3- على خريطة آسيا المرفقة، وقّع التنبينات الأربعة.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

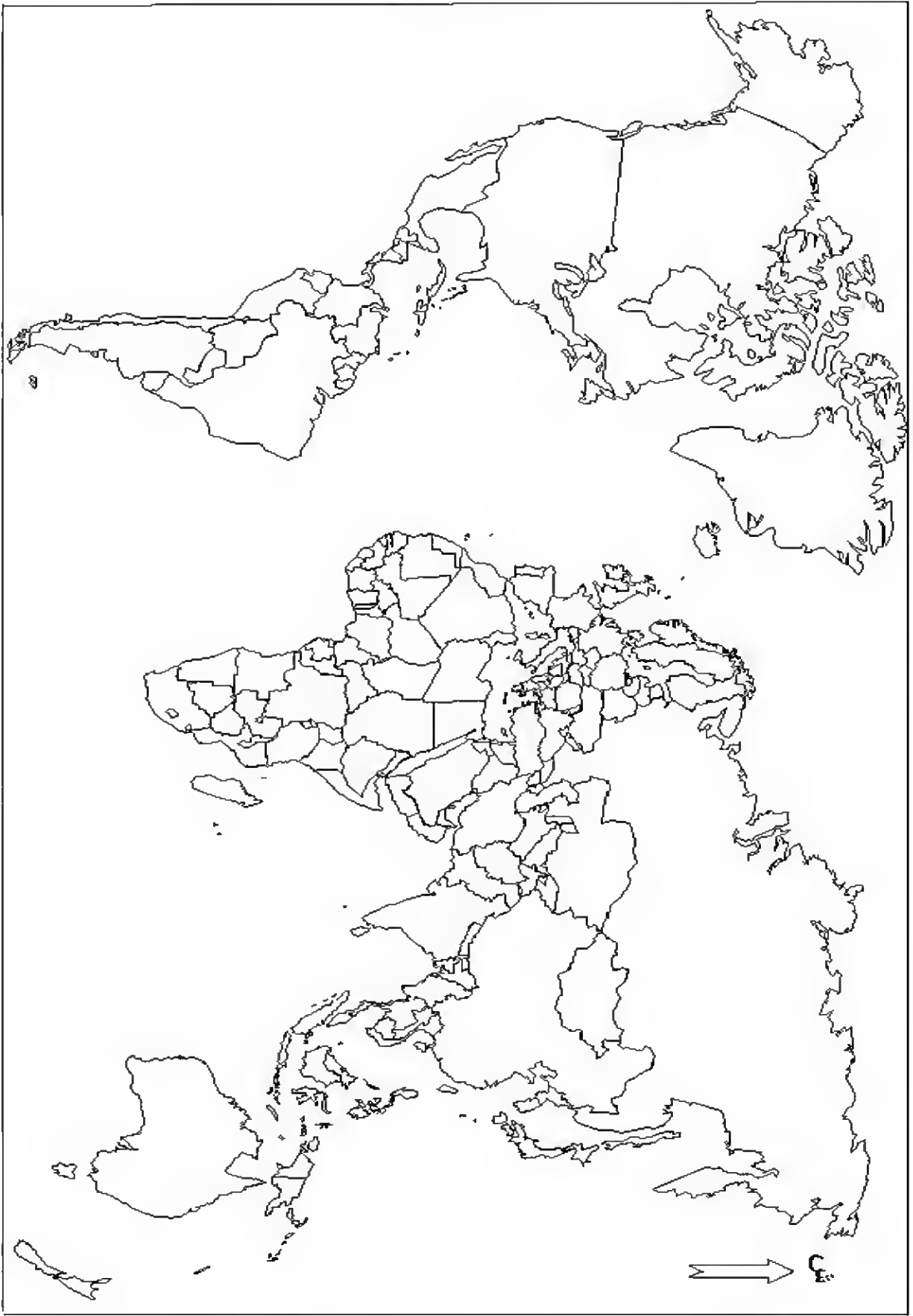
يعرف العالم تزايداً هائلاً في مبادلات السلع والخدمات، وتنقلاً واسعاً لرؤوس الأموال والإعلام.

المطلوب: انطلاقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب موضوعاً جغرافياً تبين فيه:

1- خصائص أسواق المواد الإستراتيجية (الغذاء والطاقة).

2- انعكاسات واقع المبادلات على العالم المتخلف.

خريطة العالم



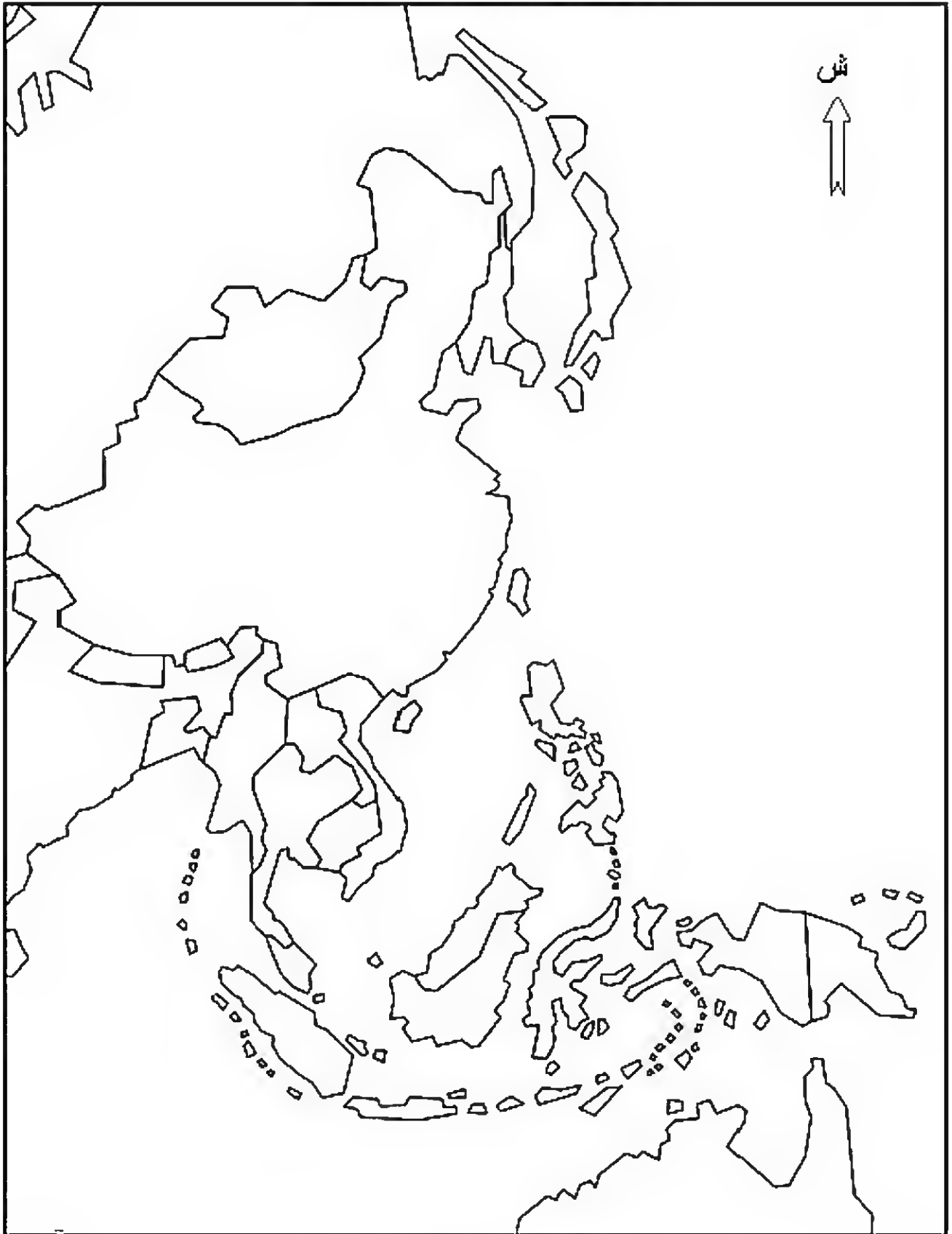
ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعلد مع أوراق الإجابة

خريطة أوروبا



ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإجابة

خريطة شرق وجنوب شرق آسيا



ينجز العمل المطلوب على الخريطة ونعاد مع أوراق الإجابة


دورة: جوان 2013

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان : البكالوريا

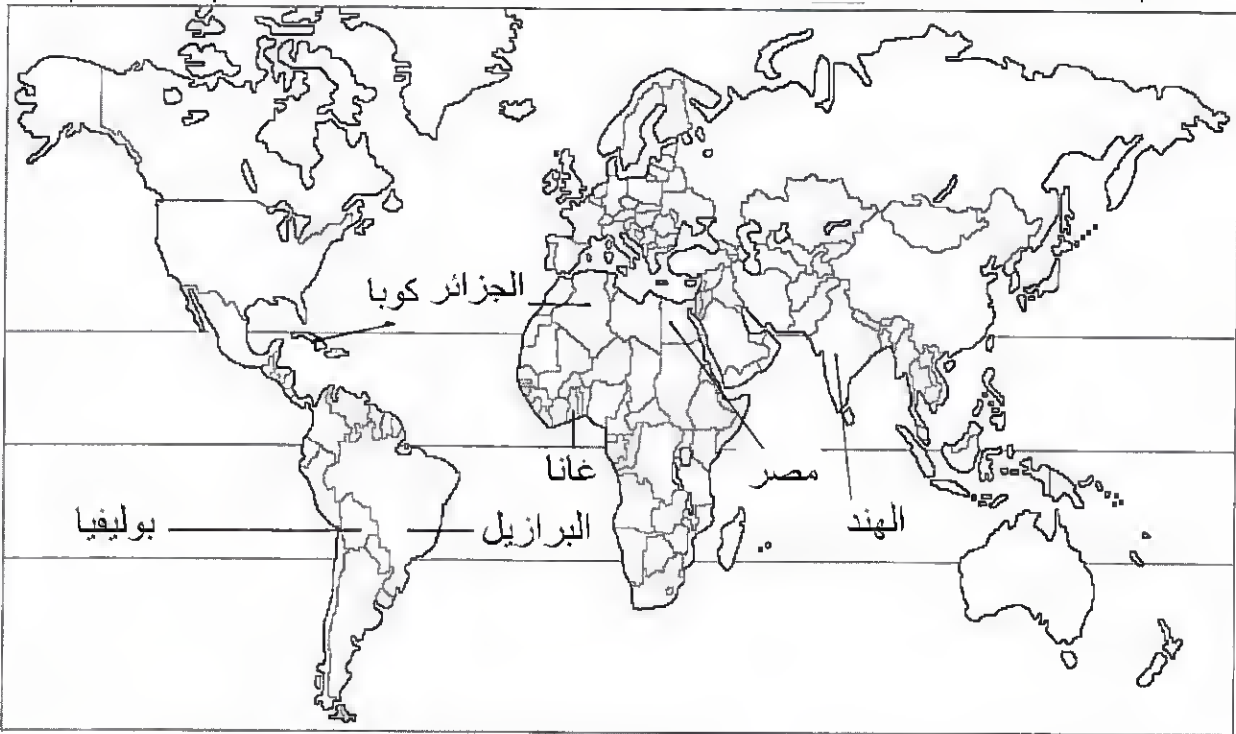
اختبار مادة: التاريخ والجغرافيا الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي المدة: 03 سا و 30 د

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط

العلامة		عناصر الإجابة	محاوّر الموضوع
المجموع	مجزأة		
06		الموضوع الأول	
		التاريخ:	
		الجزء الأول: (6 نقاط)	
		1- شرح ما تحته خط:	
	0.75	- الحرب الباردة: صراع إيديولوجي بين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الأمريكية	
	0.75	ظاهرها حربا بين الشيوعية والرأسمالية وحقيقتها صراع مصالح.	
	0.75	- المعسكرين: دول المعسكر الشيوعي (الاتحاد السوفيتي، دول وسط وشرق أوروبا	
	0.75	الصين، الفيتنام ، كوبا ...) ودول المعسكر الرأسمالي (الولايات المتحدة	
	0.75	كندا، اليابان ، دول أوروبا الغربية ...)	
	0.75	- الاستقطاب الدولي: سعي كل كتلة إلى جذب دول من العالم إلى صفها من خلال عضوية: الأحلاف، المعاهدات الدفاعية المشتركة، المشاريع الاقتصادية ...	
		2- التعريف بالشخصيات:	
	0.75	* - جمال عبد الناصر: 1918-1970، زعيم الثورة المصرية 1952، رئيس جمهورية مصر 1954-1970، أحد مؤسسي حركة عدم الانحياز.	
	0.75	* - نيكيتا خروتشوف: (1894-1971)، رجل دولة سوفياتي خلف ستالين سنة 1953،	
	0.75	ساهم في إرساء دعائم التعايش السلمي، أبعد عن السلطة في سنة 1964.	
	0.75	* - رابح بيطاط: 1925-2000، مناضل في حزب الشعب وحركة الانتصار للحريات الديمقراطية، عضو اللجنة الثورية للوحدة والعمل أول رئيس للمجلس الشعبي الوطني.	
	0.75	3- التوقيع على خريطة أوروبا:	
	4×0.25	- الإنجاز.	
	0.25	- العنوان.	
	0.25	- المفتاح.	


العلامة		عناصر الإجابة	محاوَر الموضوع
المجموع	مجزأة		
		<p>تعيين دول من المعسكر الشرقي وأخرى من المعسكر الغربي:</p> <p>المفتاح:</p> <p>دول المعسكر الشرقي:</p> <p>1- ألمانيا الشرقية</p> <p>2- بولندا</p> <p>3- المجر</p> <p>4- الاتحاد السوفياتي</p> <p>دول المعسكر الغربي:</p> <p>أ- إيطاليا</p> <p>ب- ألمانيا الغربية</p> <p>ج- فرنسا</p> <p>د- بريطانيا</p>	
			

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
04	0.50	الجزء الثاني: (4 نقاط)	
		المواجهة مع الاستعمار الفرنسي كانت داخلية وخارجية، عسكرية وسياسية.	المقدمة
	6×0.25	1- الأساليب التي استخدمتها الثورة على المستوى الخارجي:	العرض
		- إنشاء إذاعة صوت الجزائر بالقاهرة.	
		- إرسال وفود إلى مختلف الدول للتعريف بالقضية الجزائرية.	
		- تفعيل النشاط الدبلوماسي في الخارج.	
	0.50	- إنشاء الحكومة الجزائرية المؤقتة.	
		- طرح القضية الجزائرية في مختلف المحافل الدولية والإقليمية.	
		- نقل الثورة إلى داخل فرنسا.	
	0.50	2- انعكاسات هذه الأساليب على مكانة فرنسا الخارجية:	الخاتمة
	0.50	- اهتزاز مكانة فرنسا دوليا وتراجع دورها.	
	0.50	- تزايد الضغوط الخارجية على الدولة الفرنسية.	
06	0.50	- اتساع المواجهة وتزايد حدتها في المستعمرات الفرنسية.	
	0.50	نجاح الدبلوماسية الجزائرية وتدويل القضية فرض على فرنسا التسليم بمبدأ حق تقرير المصير	
	0.50	الجغرافيا:	
		الجزء الأول: (06 نقاط)	
	0.75	1-	
		أ- مفهوم المصطلحات:	
	0.75	- العالم الثالث: تسمية أطلقت على دول إفريقيا ، آسيا وأمريكا اللاتينية التي لم تتكتل في سياق الحرب الباردة وهو مصطلح مرادف للعالم المتخلف أو الدول النامية أو السائرة في طريق النمو.	
		- التقسيم الدولي للعمل: توزيع إجمالي للأدوار بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة بحيث تقوم الدول المتخلفة بتصدير خامات الموارد الأولية بينما تقوم الدول المتقدمة بتحويلها إلى مواد مصنعة و تصديرها.	
	0.75	- المركز الرأسمالي: الدول المتقدمة أو الشركات متعددة الجنسيات من خلال (الاستثمار، القروض، النشاط الزراعي و الصناعي والخدمات).	
		ب- التوقيع على خريطة العالم : الدول الواردة في الوثيقة .	
	4 × 0.25	*- الإنجاز:	
	0.5	*- العنوان:	
	0.75	2- التعليق على الجدول:	
		*- تفاوت في نسب التبادل التجاري الصيني من منطقة إلى أخرى.	
	0.50	*- تعدد التعامل التجاري الصيني .	
	0.50	*- ضخامة نسبة التعامل مع العالم المتقدم 54.5 %.	
	0.50	*- أكثر من نصف معاملاتها مع الدول الآسيوية.	

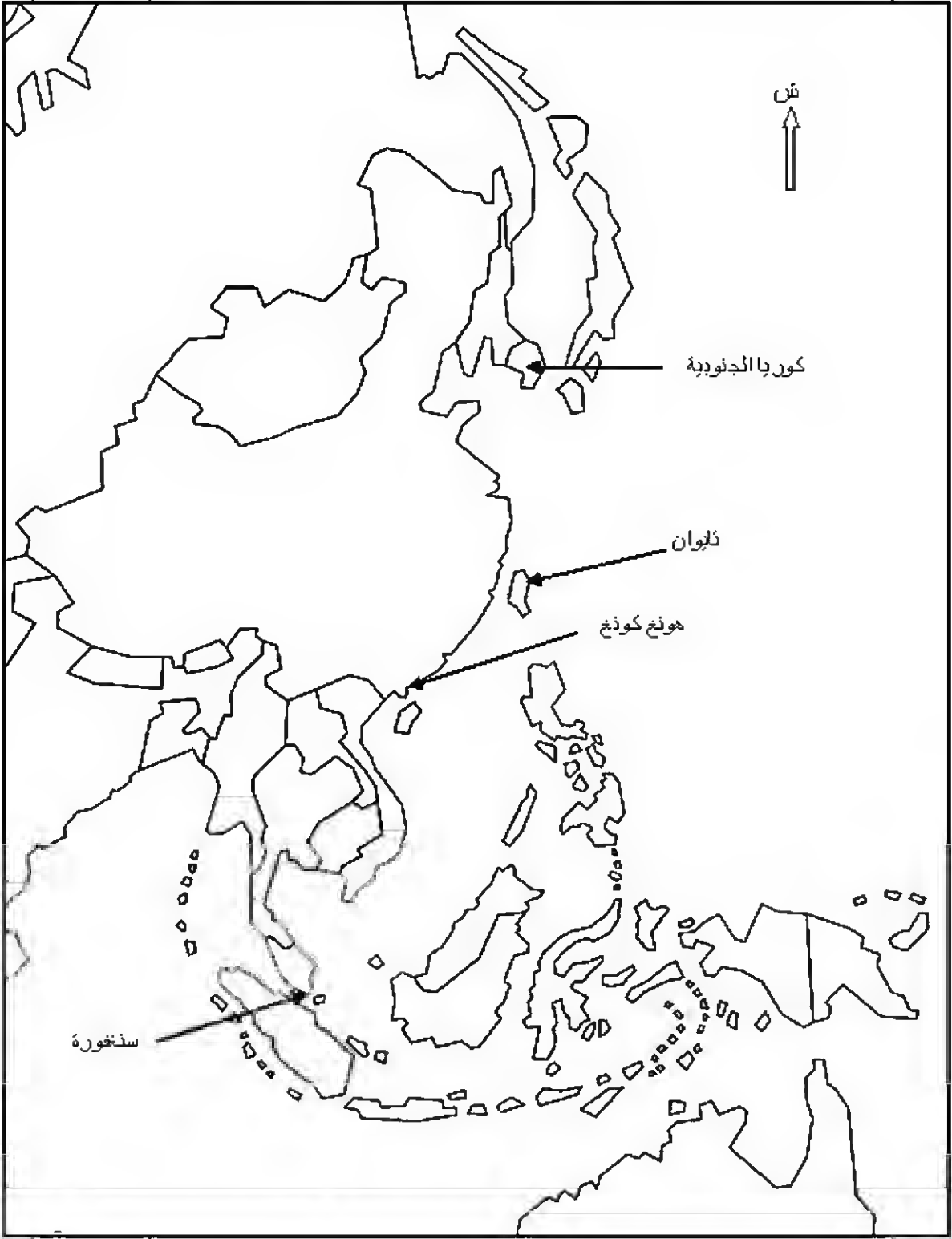
محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزأة	المجموع
	<p>خريطة بعض الدول المصدرة للمواد الأولية والمحاصيل الزراعية النقدية</p> 		
<p><u>المقدمة :</u></p>	<p>الجزء الثاني: (04 نقاط) تعتبر معاهدة روما 1957 النواة الأساسية لتشكل الاتحاد الأوروبي</p> <p>1- أهداف التكتل: الاقتصادية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشكيل قوة اقتصادية كبرى لاسترجاع المكانة الدولية المفقودة - التخلص من التبعية الأجنبية المالية الأمريكية و الطاقوية والمعدنية - إقامة سوق مشتركة بين الدول الأعضاء لتوفير السلع وتوحيد السعر - تحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي وتوفير الرفاهية لشعوبهم <p>السياسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تقوية علاقات الصداقة والتعاون بين الدول الأعضاء - توحيد المواقف الأوروبية تجاه القضايا الدولية <p>2 - مظاهر القوة والضعف : ° القوة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المساحة والقوة البشرية - القوة الاقتصادية (الشركات الكبرى والمؤسسات المالية) - الموقف السياسي والاقتصادي الموحد في إطار المفوضية الأوروبية <p>° الضعف:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نقص المواد الأولية لاسيما الطاقة - التلوث البيئي نتيجة ضخامة التصنيع - المنافسة الخارجية لاسيما من طرف اليابان ، الولايات المتحدة والصين <p>الدول الأوروبية ضعيفة بمفردها قوية بتكتلها .</p>	<p>0.50</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.50</p>	<p>04</p>
<u>الخاتمة:</u>			

العلامة		عناصر الإجابة	محاوّر الموضوع
المجموع	مجزأة		
06		الموضوع الثاني	
		التاريخ:	
		الجزء الأول: (06 نقاط)	
		أ - مفهوم المصطلحات:	
	0.75	* - حركة التحرر: هو رد الفعل النضالي الوطني الذي قامت به شعوب المستعمرات في كل من إفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية ضد الاستعمار الأوروبي من أجل التحرر والانتعاق.	
	0.75	* - الاستعمار التقليدي: يطلق على الحركة الاستعمارية التي ظهرت بعد الكشوفات الجغرافية والثورة الصناعية، تزعمتها كل من بريطانيا، فرنسا، هولند والبرتغال، استعملت فيها عدة أساليب لفرض الهيمنة على شعوب إفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية.	
	0.75	* - ملء الفراغ: سياسة استعمارية جديدة تبنتها الو.م. أ في عهد إيزنهاور بعد تراجع القوى الاستعمارية التقليدية وطبقتها في الهند الصينية بعد انسحاب الاستعمار الفرنسي منها.	
	1.25	ب - التوقيع على خريطة العالم المناطق والدول الواردة في الوثيقة:	
	0.25	* - الإنجاز:	
		* - العنوان:	
		2- التعريف بالشخصيات:	
	0.75	* - هوشي منه: زعيم سياسي فيتنامي قاد حركة التحرر في بلاده رئيس جمهورية فيتنام الشمالية 1945.	
	0.75	* - الجنرال جياب: فان غويان جياب: بطل معركة ديان بيان فو 1954 وصاحب مقولة الاستعمار تلميذ غبي لا يفهم إلا بتكرار الدرس.	
	0.75	* - أحمد سوكارنو: 1901-1970، سياسي وزعيم اندونيسي، تزعم تحرير بلاده من الاستعمار الهولندي، رئيس اندونيسيا 1951-1967، ساهم في تأسيس حركة عدم الانحياز من خلال مؤتمر باندونغ 1955.	

تابع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا . الشعبة : ع.تجريبية ، رياضيات ، تقني رياضي دورة : جوان 2013

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
			
		<p>الجزء الثاني: (04 نقاط)</p> <p>الحركات التحررية بين الخصائص المشتركة والأهداف المحققة.</p>	المقدمة:
0.5			
0.25		1- الخصائص المشتركة :	
0.50		- وحدة العدو : الاستعمار بأشكاله المختلفة.	
0.25		- وحدة الهدف : الاستقلال.	
0.25		- الشمولية والشعبية.	
0.25		- التضامن والوطنية.	العرض:
0.25		- التزامن.	
0.50		2- نتائج الحركات التحررية في إفريقيا:	
0.25		- حصول أغلب الدول على الاستقلال وتراجع الإمبراطوريات الاستعمارية	
0.25		- ظهور التضامن الأفروآسيوي.	
0.50		- القضاء على الأنظمة العميلة .	
0.50		- تزايد قوة الدول المستقلة وتكتلها في منظمات إقليمية (الوحدة الإفريقية سابقا وحركة عدم الانحياز) .	
0.50		تمكنت الحركات التحررية من تحرير الشعوب إلا أنها لم تتمكن من تحريرها من التخلف	الخاتمة:

العلامة		عناصر الإجابة	محاوَر الموضوع
المجموع	مجزأة		
06		الجغرافيا: الجزء الأول: (06 نقاط)	
	0.75	1- مفهوم المصطلحات: *- التنمية المستدامة: هي التنمية التي تلبي حاجيات الحاضر دون المساس بمستقبل الأجيال القادمة.	
	0.75	*- الشراكة: التعاون بين دولتين أو أكثر بموجب اتفاقيات ،تهدف إلى تبادل الخبرات والمنفعة لتحقيق مصالح مشتركة .	
	0.75	*- العولمة: ظاهرة فرضت نفسها منذ الثمانينات ،تتميز بتوزيع أنماط سياسية اقتصادية وثقافية ،أنتجها الشمال المتقدم	
		2 - التعليق على معطيات الجدول:	
	0.50	- التفاوت الكبير في الإنتاج باستثناء الفحم.	
	0.50	- طاقة إنتاجية كبيرة وقوة استهلاكية.	
	0.25	- الاستهلاك أكبر من الإنتاج دليل على الحركية الصناعية والتبعية للخارج.	
	0.50	- استهلاك الفحم أقل من الإنتاج بسبب الاعتماد على البترول والغاز والطاقات البديلة.	
	0.25	- استهلاك الحديد يفوق الإنتاج بحوالي 10 مرات وهذا مظهر من مظاهر النشاط الصناعي الواسع.	
	0.25	- استهلاك الغاز ضعف الإنتاج بسبب النشاط الاقتصادي وكذلك الظروف المناخية (البرودة)	
		3 - التوقيع على خريطة آسيا:	
	4×0.25	- الإنجاز- توقيع التتينات الأربعة.	
	0.25	- المفتاح.	
	0.25	- العنوان.	

العلامة	مجزأة	عنصر الإجابة	محلور الموضوع
		تعيين التكتينات الآسيوية الأربعة: كوريا الجنوبية، هونغ كونغ، تايوان، سنغفورة.	
			

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
04		الجزء الثاني: (04 نقاط)	
	0.50	العولمة التجارية وأثرها على العالم المتخلف.	المقدمة
		1 – خصائص أسواق المواد الاستراتيجية:	
	0.50	– احتكار العالم المتقدم لتجارة المواد الاستراتيجية	
	0.25	– سيطرة المواد الغذائية والأولية على صادرات العالم المتقدم إلى العالم المتخلف.	
	0.25	– سيطرة المواد الطاقوية والأولية على صادرات العالم المتخلف.	
	0.50	– تحكم العالم المتقدم في الأسواق العالمية: إنتاجا وأسعارا.	العرض
		2 – انعكاسات واقع المبادلات على العالم المتخلف:	
	0.50	– التبعية التجارية والمالية.	
	0.25	– عجز الموازين التجارية وموازين المدفوعات.	
	0.50	– ارتفاع حجم الديون الخارجية.	
	0.25	– استنزاف الثروات وانتشار الأزمات في العالم المتخلف.	
	0.50	ضرورة تكتل دول الجنوب والتصدي لظاهرة العولمة وانعكاساتها.	الخاتمة
		<u>ملاحظة:</u> تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى.	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: جوان 2013

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 04 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. نعتبر النقط $A(3; -2; -1)$ ، $B(5; -3; 2)$ ، $C(2; 3; 2)$ و $D(1; -5; -2)$.

- (1) بين أن النقط A و B و C تعين مستويا؛ نرمز له بالرمز (P) .
- (2) بين أن الشعاع $\vec{n}(2; 1; -1)$ ناظمي للمستوي (P) ، ثم جد معادلة ديكرتية للمستوي (P) .
- (3) أ) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة D و يعامد (P) .
ب) عين إحداثيات النقطة E ؛ المسقط العمودي للنقطة D على المستوي (P) .
- (4) H المسقط العمودي للنقطة D على المستقيم (AB) ، و λ العدد الحقيقي حيث: $\vec{AH} = \lambda \vec{AB}$.
أ) بين أن: $\lambda = \frac{\vec{AD} \cdot \vec{AB}}{\|\vec{AB}\|^2}$.
ب) استنتج العدد الحقيقي λ و إحداثيات النقطة H ، ثم المسافة بين النقطة D والمستقيم (AB) .

التمرين الثاني: (05 نقاط)

- (1) حل في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة ذات المجهول z : $2z^2 + 6z + 17 = 0$.
- (2) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ ، النقط A و B و C لاحقاتها على الترتيب: $z_A = -4$ و $z_B = -\frac{3}{2} + \frac{5}{2}i$ و $z_C = -\frac{3}{2} - \frac{5}{2}i$.
- احسب الطويلة وعمدة للعدد المركب $\frac{z_B - z_A}{z_C - z_A}$ ، ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .
- (3) أ) عين z_D و z_E لاحقتي النقطتين D و E على الترتيب حتى يكون الرباعي $BCDE$ مربعا مركزه A .
ب) عين (Γ_1) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\|\vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} + \vec{ME}\| = 10\sqrt{2}$.
- (4) (Γ_2) مجموعة النقط M من المستوي، ذات اللاحقة z حيث: $\arg(z + 4) = \frac{\pi}{4}$.
- تحقق أن النقطة B تنتمي إلى (Γ_2) ، ثم عين المجموعة (Γ_2) .

التمرين الثالث: (04 نقاط)

(u_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي:

$$u_0 = e^2 \text{ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم } n : u_n = \sqrt{\frac{u_{n-1}}{e}}$$

$$(v_n) \text{ المتتالية العددية المعرفة على } \mathbb{N} \text{ كما يلي: } v_n = \frac{1}{2} \ln u_n + \frac{1}{2}$$

(1) بيّن أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ ، ثم احسب حدها الأول.

(2) اكتب v_n بدلالة n ، ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n .

(3) احسب بدلالة n المجموع S_n ؛ حيث: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ ، ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$

(4) احسب بدلالة n الجداء P_n ؛ حيث: $P_n = u_0 \times u_1 \times \dots \times u_n$ ، ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} P_n$

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I- الدالة g معرفة على المجال $]-1; +\infty[$ بالعلاقة: $g(x) = (x+1)^2 - 2 + \ln(x+1)$

(1) ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $]-1; +\infty[$.

(2) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $0,31 < \alpha < 0,32$ وأن:

$$\ln(\alpha+1) = 2 - (\alpha+1)^2$$

(3) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II - الدالة f معرفة على المجال $]-1; +\infty[$ بالعلاقة: $f(x) = (x+1)^2 + (2 - \ln(x+1))^2$

(C_f) منحنى f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

(2) أثبت أنه، من أجل كل x من $]-1; +\infty[$: $f'(x) = \frac{2g(x)}{x+1}$

(3) ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

(4) بيّن أن: $f(\alpha) = (\alpha+1)^2 (1 + (\alpha+1)^2)$ ، ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

(5) مثل المنحنى (C_f) على المجال $]-1; 2]$.

III - (Γ) المنحنى الممثل للدالة h المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ بالعلاقة: $h(x) = \ln(x+1)$

A النقطة ذات الإحداثيتين $(-1; 2)$ و M نقطة من (Γ) فاصلتها x .

(1) أثبت أن المسافة AM تعطى بالعلاقة $AM = \sqrt{f(x)}$

(2) الدالة k معرفة على المجال $]-1; +\infty[$ بالعلاقة: $k(x) = \sqrt{f(x)}$

(أ) بيّن أن للدالتين k و f نفس اتجاه التغير على المجال $]-1; +\infty[$.

(ب) عيّن إحداثيتي النقطة B من (Γ) ، بحيث تكون المسافة AM أصغر ما يمكن.

(ج) بيّن أن: $AB = (\alpha+1)\sqrt{(\alpha+1)^2 + 1}$

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04.5 نقطة)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، نعتبر النقطتين $A(2; -5; 4)$ و $B(3; -4; 6)$

$$\text{و المستقيم } (\Delta) \text{ المعروف بالتمثيل الوسيطى التالي: } \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 4 + t \end{cases} ; (t \in \mathbb{R})$$

- 1- أ) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (D) المار من النقطتين A و B .
- ب) ادرس الوضع النسبي للمستقيمين (Δ) و (D) .
- 2- (P) المستوي الذي يشمل (D) و يوازي (Δ) .
- برهن أن $\vec{n}(3; 1; -2)$ شعاع ناظمي للمستوي (P) ، ثم عيّن معادلة ديكرتية للمستوي (P) .
- 3- M نقطة كيفية من (Δ) و N نقطة كيفية من (D) .
- أ) عيّن إحداثيات النقطتين M و N بحيث يكون المستقيم (MN) عموديا على كل من (Δ) و (D) .
- ب) احسب المسافة بين نقطة كيفية من (Δ) والمستوي (P) .

التمرين الثاني: (04.5 نقطة)

- 1) حل في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة ذات المجهول z : $(z^2 + 2z + 4)(z + 5 - i\sqrt{3}) = 0$.
- 2) المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$. A و B و C النقط التي لاحقاتها على الترتيب $z_A = -1 - i\sqrt{3}$ و $z_B = -1 + i\sqrt{3}$ و $z_C = -5 + i\sqrt{3}$.
- S التشابه المباشر الذي يحول A إلى C ويحول O إلى B .
- جد الكتابة المركبة للتشابه المباشر S ، ثم عيّن العناصر المميزة له.
- 3) أ) عيّن z_D لاحقة النقطة D مرجح الجملة $\{(A; 2), (B; -1), (C; 1)\}$.
- ب) اكتب العدد المركب $\frac{z_B - z_A}{z_D - z_A}$ على الشكل الأسّي، ثم استنتج طبيعة المثلث ABD .

ج- عيّن المجموعة (Γ) للنقط M من المستوي حيث: $\|2\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|\vec{MA} - \vec{MB}\|$

التمرين الثالث: (03.5 نقطة)

- x و y عدنان صحيحان و (E) المعادلة ذات المجهول $(x; y)$ التالية: $11x + 7y = 1$.
- 1) أ) عيّن $(x_0; y_0)$ ؛ حل المعادلة (E) الذي يحقق: $x_0 + y_0 = -1$.
- ب) استنتج حلول المعادلة (E) .

$$2) \begin{cases} S = 11a + 1 \\ S = 7b + 2 \end{cases} \text{ عدنان طبيعيان و } S \text{ العدد الذي يحقق:}$$

أ) بيّن أن $(a; -b)$ حل للمعادلة (E) .

ب) ما هو باقي القسمة الإقليدية للعدد S على 77؟

(3) n عدد طبيعي باقي قسمته على 11 هو 1 وباقي قسمته على 7 هو 2 .

عَيِّن أكبر قيمة للعدد n حتى يكون $n < 2013$.

التمرين الرابع: (07.5 نقطة)

I - الدالة g معرفة على \mathbb{R} كما يلي: $g(x) = (x-1)e^x$.

(1) ادرس تغيرات g .

(2) بيِّن أنه، من أجل كل عدد حقيقي x : $1 + (x-1)e^x \geq 0$.

II - الدالة f معرفة على $[0; +\infty[$ كما يلي:
$$\begin{cases} f(x) = \frac{e^x - 1}{x} ; x > 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

1 - أ) بيِّن أن f مستمرة على $[0; +\infty[$.

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2 - أ) تحقِّق أنه، من أجل كل عدد حقيقي x من $]0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{1 + (x-1)e^x}{x^2}$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكِّل جدول تغيُّراتها.

III - n عدد طبيعي حيث $n \geq 1$ ؛ الدالة المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ $f_n(x) = \frac{e^x - 1}{x} + n \ln x$.

و (C_n) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1 - ادرس اتجاه تغير الدالة f_n على $]0; +\infty[$.

2 - احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f_n(x)$.

3 - ادرس الوضع النسبي للمنحنيين (C_n) و (C_{n+1}) .

4 - بيِّن أن جميع المنحنيات تمر من نقطة ثابتة B يطلب تعيين إحداثياتها.

5 - أ) بيِّن أنه، يوجد عدد حقيقي وحيد α_1 من $]0,3; 0,4[$ بحيث $f_1(\alpha_1) = 0$.

ب) بيِّن أنه، من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 1$ فإن: $f_n(\alpha_1) < 0$ ، ثم برهن أنه يوجد عدد حقيقي

وحيد α_n من $]\alpha_1; 1[$ بحيث $f_n(\alpha_n) = 0$.

6 - أ) بالاعتماد على الجزء II؛ بيِّن أنه، من أجل كل x من $]0; 1[$: $\frac{e^x - 1}{x} \leq e - 1$.

ب) استنتج أنه، من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 1$: $\ln(\alpha_n) \geq \frac{1-e}{n}$ ، ثم $\alpha_n \geq e^{\frac{1-e}{n}}$.

ج) جد نهاية المتتالية (α_n) .

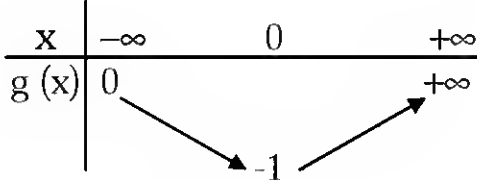
الإجابة النموذجية

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
04		التمرين الأول: (04 نقاط)
	0.5	1- لدينا: $\overrightarrow{AB}(2;-1;3)$ و $\overrightarrow{AC}(-1;5;3)$ الشعاعان \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{AC} غير مرتبطين خطيا إذن النقط A ، B و C تعين مستويا (P) .
	0.5 + 0.5	2- لدينا $\vec{n}\overrightarrow{AB}=0$ و $\vec{n}\overrightarrow{AC}=0$ ومنه \vec{n} عمودي على الشعاعين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{AC} - معادلة (P) هي : $2x + y - z - 5 = 0$.
	0.5	3- أ- تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ) هو: $(t \in \mathbb{R}) : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -5 + t \\ z = -2 - t \end{cases}$.
	0.5	ب- إحداثيات النقطة E هي $(3;-4;-3)$.
	0.75	4-أ- لدينا: $\overrightarrow{AH} = \lambda \overrightarrow{AB}$ ومنه $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AB} = \lambda \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB}$ وبما أن H مسقط عمودي لـ D على (AB) فإن: $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB} = \lambda \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB}$ ومنه : $\lambda = \frac{\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB}}{\|\overrightarrow{AB}\|^2}$
	0.25 + 0.25	ب- استنتاج العدد الحقيقي λ : لدينا: $\overrightarrow{AD}(-2;-3;-1)$ ومنه : $\lambda = \frac{-4}{14} = -\frac{2}{7}$ إحداثيات H هي: $\left(\frac{17}{7}; -\frac{12}{7}; -\frac{13}{7}\right)$ و $d(D;(AB)) = DH = \frac{3\sqrt{70}}{7}$
05		التمرين الثاني: (05 نقاط)
	0.75	1- حل المعادلة: لدينا $\Delta = -100 = (10i)^2$ ومنه $S = \left\{-\frac{3}{2} - \frac{5}{2}i; -\frac{3}{2} + \frac{5}{2}i\right\}$
	0.5 + 0.5 + 0.5	2- أ- طويلة $\frac{Z_B - Z_A}{Z_C - Z_A}$ وعمدة له : لدينا : $\frac{Z_B - Z_A}{Z_C - Z_A} = i$ ومنه: $1 = \left|\frac{Z_B - Z_A}{Z_C - Z_A}\right|$ ويعني: $\frac{AB}{AC} = 1$ و $\arg\left(\frac{Z_B - Z_A}{Z_C - Z_A}\right) = \frac{\pi}{2}$ يعني: $(\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AB}) = \frac{\pi}{2}$.
	0.5	ب- طبيعة المثلث ABC : المثلث ABC متساوي الساقين وقائم في A .

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
	0.5 + 0.5	3- أ- تعيين z_D و z_E : A منتصف القطعتين $[BD]$ و $[CE]$ ومنه: $z_D = 2z_A - z_B = -\frac{13}{2} - \frac{5}{2}i$ و $z_E = 2z_A - z_C = -\frac{13}{2} + \frac{5}{2}i$.
	0.5	ب- تعيين مجموعة النقط (Γ_1) : لدينا : $\|\vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} + \vec{ME}\| = 4MA$ ومنه $MA = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ ، إذن (Γ_1) هي الدائرة التي مركزها A ونصف قطرها $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.
	0.25 + 0.5	4- التحقق أن B تنتمي إلى (Γ_2) : $B \in (\Gamma_2)$ يعني $\arg(z_B + 4) = \frac{\pi}{4}$ لدينا: $z_B + 4 = \frac{5}{2}(1+i)$ ومنه : $\arg(z_B + 4) = \frac{\pi}{4}$ ، إذن : $B \in (\Gamma_2)$. - تعيين (Γ_2) : لدينا $\arg(z + 4) = \frac{\pi}{4}$ أي $\arg(z - z_A) = \frac{\pi}{4}$ وتعني $(\vec{u}; \vec{AM}) = \frac{\pi}{4}$ ، إذن (Γ_2) هي نصف المستقيم $[AM)$ الذي يشمل النقطة B بإستثناء النقطة A .
04		التمرين الثالث: (04 نقاط)
	+ 0.5 +0.25 0.25	1/ $V_n = \frac{1}{2}V_{n-1}$ ، (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ و $V_0 = \frac{3}{2}$
	+0.5 0.5	2/ $u_n = e^{3\left(\frac{1}{2}\right)^n - 1}$ ، $v_n = 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$
	+ 0.5 0.5	3/ $S_n = 3(1 - 2^{-n-1})$ و $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = 3$.
	+ 0.5 0.5	4/ $p_n = e^{6\left(1 - \frac{1}{2^{n+1}}\right) - (n+1)}$ و $\lim_{n \rightarrow +\infty} P_n = 0$.

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
07		التمرين الرابع: (07 نقاط)
	0.5 +	I -1 اتجاه تغير الدالة g على المجال $]-1; +\infty[$.
	0.5	$g'(x) = \frac{2(x+1)^2 + 1}{x+1}$ ومنه $g'(x) > 0$ من أجل كل x من $]-1; +\infty[$ إذن g متزايدة تماما على المجال $]-1; +\infty[$.
	0.75 +	2- بتطبيق مبرهنة القيم المتوسطة: نجد $g(\alpha) = 0$ و $\ln(\alpha+1) = 2 - (\alpha+1)^2$.
	0.25	$g(0,31) \times g(0,32) < 0$
	0.25	3- إشارة $g(x)$: لـ $g(x) \leq 0$ لـ $x \in]-1; \alpha]$ و لـ $g(x) \geq 0$ لـ $x \in [\alpha; +\infty[$.
	0.5	II -1 نهايتا الدالة f : $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
	0.5	2- التحقق أن: $f'(x) = \frac{2g(x)}{x+1}$
	0.5	3- إتجاه تغير الدالة f : إشارة $f'(x)$ كإشارة $g(x)$ ومنه الدالة f متناقصة تماما على المجال $]-1; \alpha]$ ومتزايدة تماما على المجال $[\alpha; +\infty[$.
	0.5	- جدول تغيرات الدالة f .
	0.25	4- تبيان أن: $f(\alpha) = (\alpha+1)^2 (1 + (\alpha+1)^2)$.
	0.25	- استنتاج حصر لعدد $f(\alpha)$: $4,66 < f(\alpha) < 4,77$.
	0.5	5- تمثيل المنحنى (C_f) على المجال $]-1, 2]$.
	0.5	III -1 إثبات أن المسافة AM تعطى بالعلاقة $AM = \sqrt{f(x)}$: لدينا: $AM = \sqrt{(x+1)^2 + (\ln(x+1) - 2)^2} = \sqrt{f(x)}$.
	0.5	2- أ- تبيان أن للدالتين k و f نفس نفس إتجاه التغير على المجال $]-1; +\infty[$.
	0.5	ب- تعيين إحداثيتي النقطة B من (Γ) بحيث تكون المسافة AM أصغر ما يمكن.
	0.25	ج- تبيان أن: $AB = (\alpha+1)\sqrt{(\alpha+1)^2 + 1}$

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الثاني:
مجموع	مجزأة	
04.5		التمرين الأول: (04.5 نقطة)
	0.75	1- أ- تمثيل وسيطي للمستقيم (D) هو: $\begin{cases} x = 2 + k \\ y = -5 + k; (k \in \mathbb{R}) \\ z = 4 + 2k \end{cases}$.
	0.75	ب- الوضع النسبي للمستقيمين (D) و (Δ) : ليسا من نفس المستوي .
	0.5	2- $\vec{n}(3;1;-2)$ شعاع ناظمي للمستوي (P) لأن $\vec{n} \perp \vec{AB}$ و $\vec{n} \perp \vec{u}_{(\Delta)}$.
	0.5	- معادلة المستوي (P) هي: $3x + y - 2z + 7 = 0$
	+0.5 0.5	3- أ- إحداثيات M و N : $M\left(\frac{37}{7}; \frac{-16}{7}; \frac{58}{7}\right)$ ، $N\left(\frac{31}{7}; \frac{-18}{7}; \frac{62}{7}\right)$.
	0.5	- الطول MN : $MN = \frac{2\sqrt{14}}{7}$.
	0.5	ب- حساب المسافة بين نقطة كيفية من (Δ) و (P) : $d(M; (P)) = \frac{2\sqrt{14}}{7}$
04.5	01	التمرين الثاني: (04.5 نقطة)
		1- مجموعة الحلول هي S حيث: $S = \{-5 + i\sqrt{3}; -1 - i\sqrt{3}; -1 + i\sqrt{3}\}$.
	0.5	2- الصيغة المركبة للتشابه المباشر S هي: $z' = (1 - i\sqrt{3})z - 1 + i\sqrt{3}$
	0.75	العناصر المميزة: النسبة: $k = 2$ ، الزاوية: $\theta = -\frac{\pi}{3}$ ، لاحقة المركز: $z_\omega = 1 + i\frac{\sqrt{3}}{3}$.
	0.5	3- أ- تعيين z_D : $z_D = \frac{1}{2}(2z_A - z_B + z_C) = -3 - i\sqrt{3}$
	0.25+ 0.5	ب- الشكل الأسّي للعدد المركب $\frac{z_B - z_A}{z_D - z_A} = -i\sqrt{3} = \sqrt{3}e^{-i\frac{\pi}{2}}$
	0.25	- طبيعة المثلث ABD : المثلث ABD قائم في A.
	0.75	ج- تعيين (Γ) : $DM = \frac{AB}{2} = \sqrt{3}$ ، أي (Γ) هي دائرة مركزها D ونصف قطرها $\sqrt{3}$.
03.5	0.5	التمرين الثالث: (03.5 نقطة)
	0.5×2	1. أ- $\begin{cases} 11x_0 + 7y_0 = 1 \\ x_0 + y_0 = -1 \end{cases}$ ومنه $(x_0; y_0) = (2; -3)$ ب) حلول المعادلة (E) هي: $k \in \mathbb{Z}$: $\begin{cases} x = 7k + 2 \\ y = -11k - 3 \end{cases}$

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
	0.75	2. أ) $\begin{cases} S = 11a + 1 \\ S = 7b + 2 \end{cases}$ ومنه $11a + 7(-b) = 1$
	0.5	إذن $(a; -b)$ حل للمعادلة (E)
	0.25	ب) $S = 77k + 23$ حيث: $k \in \mathbb{N}$ ومنه باقي قسمة S على 77 هو 23
	0.5	3) n تحقق: $\begin{cases} n = 11a + 1 \\ n = 7b + 2 \end{cases}$
		$n < 2013$ ومنه أكبر قيمة هي: $n = 1948$
07.5	0.5	التمرين الرابع: (07.5 نقاط) I-1) تغيرات g . $g'(x) = xe^x$ 
	0.5	2) $g(x) > -1$ ومنه $1 + g(x) \geq 0$
	0.5 + 0.25	II-1) أ. f مستمرة على $]0; +\infty[$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0)$ ب. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
	0.5	2- أ- التحقق أنه من أجل كل x من $]0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{e^x(x-1)+1}{x^2}$
	0.25	ب- اتجاه تغير الدالة f : f متزايدة تماما على المجال $]0; +\infty[$.
	0.25	- جدول تغيرات الدالة f .
	0.5 + 0.25	III-1) اتجاه تغير الدالة f_n : لدينا من أجل كل x من $]0; +\infty[$: $f'_n(x) = f'(x) + \frac{n}{x}$ ومنه $f'_n(x) > 0$ وبالتالي الدالة f_n متزايدة تماما على المجال $]0; +\infty[$.
	0.25 + 0.25	2- نهايتا الدالة f_n : $\lim_{x \rightarrow 0^+} f_n(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x) = +\infty$.

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
	0.5	3- الوضع النسبي للمنحنيين (C_n) و (C_{n+1}) : $f_{n+1}(x) - f_n(x) = \ln x$: لما $0 < x < 1$ فإن (C_{n+1}) يقع تحت (C_n) ، ولما $x > 1$ فإن (C_{n+1}) يقع فوق (C_n) و (C_{n+1}) يقطع (C_n) عند النقطة $B(1; e-1)$.
	0.25	4- من السؤال (3) نجد أن جميع المنحنيات تمر من النقطة $B(1; e-1)$. (وتقبل أية طريقة صحيحة)
	0.5	5- أ) تبين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α_1 من $]0,3; 0,4[$ بحيث $f_1(\alpha_1) = 0$ $f_1(0,3) \times f_1(0,4) < 0$
	0.5 + 0.5	ب- تبين أن $f_n(\alpha_1) < 0$ من أجل كل $n > 1$: من السؤال (3) : من أجل $x \in]0,1[$ ، $f_{n+1}(x) < f_n(x)$ ، إذن من أجل كل $n > 1$ ، $f_n(x) < f_1(x)$ ، بما أن $\alpha_1 \in]0,3; 0,4[$ فإن $\alpha_1 < 1$ أي : $f_n(\alpha_1) < f_1(\alpha_1)$ ومنه : $f_n(\alpha_1) < 0$. - البرهنة على أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α_n من $[\alpha_1; 1]$ بحيث : $f_n(\alpha_n) = 0$.
	0.5	6- أ- تبين أنه من أجل كل x من $]0,1[$ ، $\frac{e^x - 1}{x} \leq e - 1$. بما أن الدالة f متزايدة تماما على $]0,1[$ فإن $f(x) \leq f(1)$ ومنه $\frac{e^x - 1}{x} \leq e - 1$.
	0.25 + 0.25	ب- استنتاج أنه من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 1$: $\ln(\alpha_n) \geq \frac{1-e}{n}$. $f_n(\alpha_n) = 0$ أي : $\frac{e^{\alpha_n} - 1}{\alpha_n} + n \ln(\alpha_n) = 0$ ومنه $\frac{e^{\alpha_n} - 1}{\alpha_n} = -n \ln(\alpha_n)$ إذن : $\ln(\alpha_n) \geq \frac{e-1}{n}$. - استنتاج أن $\alpha_n \geq e^{\frac{1-e}{n}}$ لدينا : $\ln(\alpha_n) \geq \frac{e-1}{n}$ بتركيب الدالة الأسية نجد $\alpha_n \geq e^{\frac{1-e}{n}}$
	0.25	ج- حساب نهاية المتتالية (α_n) . لدينا : $e^{\frac{1-e}{n}} \leq \alpha_n \leq 1$ و $\lim_{n \rightarrow +\infty} e^{\frac{1-e}{n}} = 1$ ومنه $\lim_{n \rightarrow +\infty} \alpha_n = 1$.

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
		الموضوع الأول قارن بين الرياضيات والعلوم التجريبية.	
04	01	- يتميز كل علم بموضوعه ومنهجه ونتائجه..	طرح المشكلة:
	01	- ومن أهم العلوم، الرياضيات والعلوم التجريبية ..	
	01	- هل وجود الفاصل المميز بين العلمين يستبعد أن تكون بينهما علاقة؟ وإذا كانت هذه العلاقة ممكنة، فما هي طبيعتها؟	
	0.5	- صحة المعلومات ..	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	* أوجه الاختلاف: - الاختلاف في الموضوع: موضوع الرياضيات المعقول (الكم) المجرد أما العلوم التجريبية تدرس المادة الجامدة والمادة الحية	محاولة حل المشكلة
	01	- الاختلاف في المنهج: منهج الرياضيات الاستدلال العقلي (فرضي استنتاجي)، أما العلوم التجريبية، فتعتمد على المنهج التجريبي (الاستقراء).	
	01	- الاختلاف في النتائج: نتائج الرياضيات يقينية (في حدود النسق) ودقيقة، أما نتائج العلوم التجريبية احتمالية ونسبية ..	
	0.5	- الأقوال و الأمثلة ..	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	* أوجه التشابه: - الرياضيات والعلوم التجريبية تعتمد على مبادئ سابقة للتجربة ..	
	01	- إن الفصل القاطع بين منهجيها (الاستنتاج والاستقراء) يبدو في واقع التطبيق أمرا صعبا ..	
	01	- يصل كلاهما إلى قوانين موضوعية، خدمة الإنسان معرفيا، حل المشكلات...	
	0.5	- الأقوال والأمثلة ..	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	* أوجه التداخل: - إن العلوم التجريبية تستعين بالعلوم الدقيقة، مستخدمة لغة الكم.	
	01	- يستمد العالم التجريبي من الرياضيات المنهج الاستنتاجي في المراحل المتقدمة من البحث، كما تعلق قيمة الرياضيات عندما تتجسد نتائجها تجريبيا في عالم الواقع.	
	01	- يظهر التداخل بينهما في انطباق الفكر مع ذاته ومع الواقع في آن واحد.	
04	01	- الأقوال والأمثلة ..	
	01.5	- رغم الاختلاف القائم بينهما فهذا لا ينفي إمكانية الترابط والتكامل بينهما في خدمة المعرفة الإنسانية.	
	01	- انسجام الحل مع منطوق الأطروحة..	
	01	- صحة المعلومات..	
	0.5	- سلامة اللغة.	
20/20	20/20	المجموع	

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
		الموضوع الثاني: يقول ديكارت: "إن حضارة كل أمة تقاس بقدرة ناسها على التفلسف" - دافع عن هذه الأطروحة.	
04	01	- الفكرة الشائعة: الشك في قيمة الفلسفة..	طرح المشكلة:
	01	- نقيضها: غير أن هناك من يقول بضرورة الفلسفة، ومنهم ديكارت صاحب المقولة..	
	01.5	- كيف يمكن الدفاع عن صحة الأطروحة الديكارتية ؟	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	* منطق الأطروحة: التفلسف عنوان التحضر	محاولة حل المشكلة
	01	- المسلمة: التفلسف يساهم في التقدم الفكري والبحث وبناء إنسان متحضر ومتفتح متسامح ..	
	01	- البرهنة: التفلسف أداة تطور الحضارات؛ خصائص التفكير الفلسفي ..	
	0.5+0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
04	01.5	* الدفاع عن الأطروحة بحجج شخصية: التفلسف ساعد الإنسان على فهم واقعه الاجتماعي (السياسي، الاقتصادي، الثقافي...)، كما أن هناك أفكار فلسفية أدت إلى نظريات علمية.	
	01.5	- مذاهب فلسفية مؤسسة تؤكد قيمة الفلسفة وما طرحه من أسئلة.	
	01	- الأمثلة والأقوال	
04	01	* نقد خصوم الأطروحة:	
	01	- منطق الخصوم: عرض وجهة نظر النزعة الوضعية والنزعة العلمية المغالية التي ترى أن العلم له قيمة (الأسئلة العلمية).	
	02	- نقد منطقهم: العلم وحده غير كاف؛ الإنسان بحاجة إلى فلسفة وهو يتفلسف بطبعه..	
	0.5+0.5	- الأمثلة و الأقوال + سلامة اللغة.	
04	02	- الأطروحة صحيحة، ينبغي الدفاع عنها وتبنيها.	حل المشكلة
	01	- انسجام الخاتمة مع منطق التحليل.	
	0.5+0.5	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
20/20	20/20	المجموع	

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
		الموضوع الثالث: النصّ - أرفلد كولبي -	
04	01	- اختلف الفلاسفة حول مصدر المعرفة.	طرح المشكلة:
	01	- ظهور عدة مذاهب متناقضة تفسر مصدر المعرفة.	
	01.5	- ضبط المشكلة: - ما هو مصدر المعرفة؟ هل مصدرها العقل أم التجربة؟	
	0.5	- سلامة اللغة	
04	02	- موقف صاحب النص: يستعرض صاحب النص ثلاثة مذاهب فلسفية: (أ) المذهب العقلي الذي يرجع المعرفة إلى العقل. (ب) المذهب التجريبي الذي يرى أن التجربة هي المنبع الوحيد لكل معارفنا. (ج) المذهب النقدي وهو موقف الفيلسوف كانط الذي يحاول التوفيق بين المذهبين ويبدو أن صاحب النص يتبناه.	محاولة حل المشكلة
	01.5	- الاستئناس بعبارات النص.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
	02	- الحجة: المذهب العقلي يؤكد أن العقل يحتوي على مبادئ قبلية - فطرية - بها ينظم العقل مادة المعرفة ويعطي معنى للمعطيات التجريبية التي تصل إليه عن طريق الحواس. - المذهب الحسي التجريبي يبرر موقفه من خلال دور الحواس في المعرفة (الانطباعات الحسية). - المذهب النقدي يؤكد تعاون التجربة الحسية مع العقل في بناء المعرفة.	
01	- الاستئناس بعبارات النص.		
0.5	- التمثيل للحجة (ذكر أمثلة لها ارتباط منطقي بالحجة)		
0.5	- سلامة اللغة.		
04	02	- نقد وتقييم: من الصعب الاستدلال على وجود معانٍ قبلية سابقة على التجربة. - لا يزال الخلاف موجودا حول مسألة وجود مبادئ فطرية في العقل. - كما أن التجربة الحسية وحدها لا تكفي في بناء المعرفة. - يبدو أن المذهب النقدي منطقي في تفسيره للمعرفة.	
	02	- الرأي الشخصي وتبريره: اختلاف المذاهب الفلسفية أمر مشروع...	
	01.5	- مصدر المعرفة هو العقل والتجربة معا، دون استبعاد عوامل أخرى تساهم في المعرفة.	
04	01	- مدى تناسق الحل مع منطوق المشكلة.	حل المشكلة
	01	- مدى وضوح حل المشكلة.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
20/20	20/20	المجموع	

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (03 نقاط)

لمتابعة تطور تفاعل حمض الأكساليك $H_2C_2O_4(aq)$ مع شوارد ثنائي الكرومات $Cr_2O_7^{2-}(aq)$ ، نمزج في اللحظة: $t = 0 \text{ min}$ حجما: $V_1 = 50 \text{ mL}$ من محلول حمض الأكساليك، تركيزه المولي: $c_1 = 12 \text{ mmol/L}$ مع حجم: $V_2 = 50 \text{ mL}$ من محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم $(2K^+(aq) + Cr_2O_7^{2-}(aq))$ تركيزه المولي: $c_2 = 16 \text{ mmol/L}$ وبوجود وفرة من حمض الكبريت المركز. نمذج التحول الحاصل بالمعادلة التالية:

$$3H_2C_2O_4(aq) + Cr_2O_7^{2-}(aq) + 8H^+(aq) = 6CO_2(g) + 2Cr^{3+}(aq) + 7H_2O(l)$$

1- أ- حدّد الثنائيتين Ox / Red المشاركتين في التفاعل.

ب- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل ، ثم حدّد المتفاعل المُحد.

2- البيان يمثل تغيرات التركيز المولي لحمض الأكساليك بدلالة الزمن (الشكل-1).

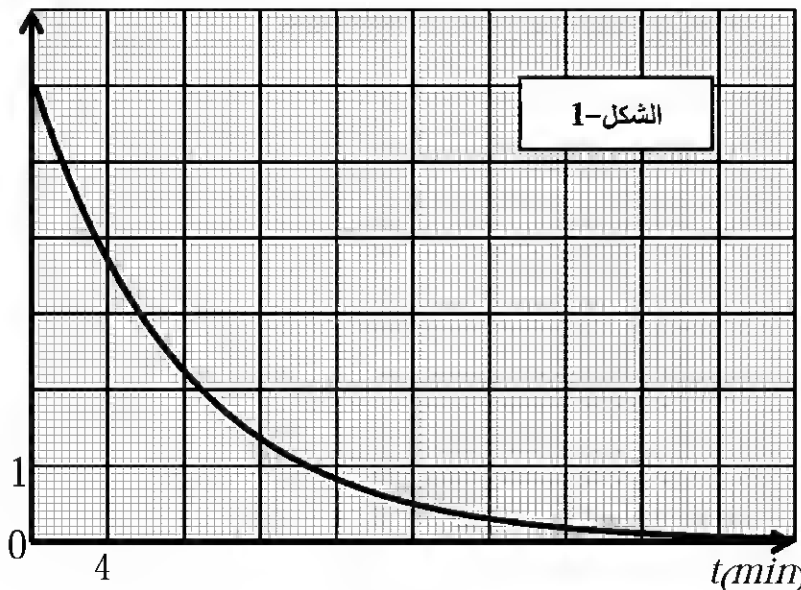
أ- عرّف السرعة الحجمية للتفاعل.

ب- بين أن عبارة السرعة الحجمية للتفاعل في أي لحظة تكتب بالعلاقة: $v = -\frac{1}{3} \times \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt}$

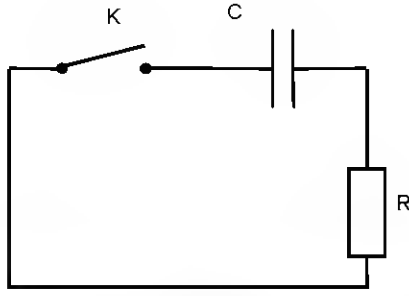
ج- احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة: $t = 12 \text{ min}$

3 - عرّف زمن نصف التفاعل، ثم احسبه.

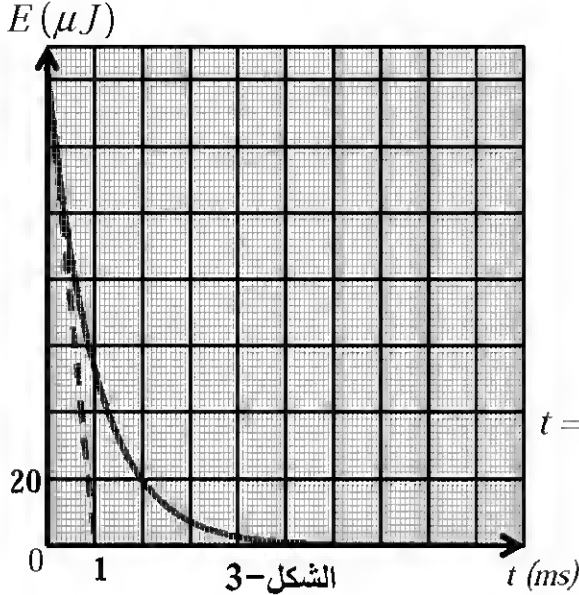
$[H_2C_2O_4](\text{mmol/L})$



التمرين الثاني: (03,5 نقطة)



الشكل 2-



الشكل 3-

مكثفة سعتها C شحنت كلياً تحت توتر كهربائي ثابت: $E=12V$.

لمعرفة سعتها C نحقق الدارة الكهربائية (الشكل-2)، حيث: $R=1K\Omega$.

1- نغلق القاطعة K في اللحظة: $t = 0 \text{ ms}$.

أ- بتطبيق قانون جمع التوترات، جد المعادلة التفاضلية

للتوتر الكهربائي $u_C(t)$ بين طرفي المكثفة.

ب- حل المعادلة التفاضلية السابقة يُعطي من الشكل:

حيث: $u_C(t) = Ae^{at}$ ، A و a ثابتان يطلب كتابة عبارتيهما.

2- اكتب العبارة اللحظية $E_C(t)$ للطاقة المخزنة في المكثفة.

3- (الشكل-3) يمثل تطوّر $E_C(t)$ ، الطاقة المخزنة في المكثفة

بدلالة الزمن.

أ- استنتج قيمة E_{C0} الطاقة المخزنة العظمى في المكثفة.

ب- من (الشكل-3)، بيّن أن المماس للمنحنى في اللحظة: $t = 0 \text{ ms}$

يقطع محور الأزمنة في اللحظة: $t = \frac{\tau}{2}$

ج- احسب τ ثابت الزمن، ثم استنتج سعة المكثفة C .

4- أثبت أن زمن تناقص الطاقة إلى النصف هو: $t_{1/2} = \frac{\tau}{2} \ln 2$ ، ثم احسب قيمته.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

1- نحضر محلولاً مائياً (S_I) لحمض الإيثانويك CH_3-COOH ، وذلك بانحلال كتلة: $m = 0,72g$ من حمض

الإيثانويك النقي في 800 mL من الماء المقطر. في درجة الحرارة $25^\circ C$ ، كانت قيمة الـ pH لمحلوله $3,3$.

أ- احسب c_I التركيز المولي للمحلول (S_I).

ب- اكتب المعادلة المنمّجة لتفاعل حمض الإيثانويك مع الماء.

ج - أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل.

د- عبّر عن التقدم x_{eq} عند التوازن بدلالة: pH و V ، حيث: V حجم المحلول (S_I).

هـ - بيّن أن قيمة الـ pK_a للتثائية: CH_3-COOH / CH_3-COO^- هي $4,76$.

2 - نمزج حجماً V_1 من المحلول (S_I) كمية مادته n_0 مع حجم V_2 من محلول النشادر له نفس كمية المادة n_0 .

أ- اكتب معادلة التفاعل الحادث بين: CH_3-COOH و NH_3 .

ب- احسب ثابت التوازن K .

ج- بيّن أن النسبة النهائية τ_{eq} لتقدم التفاعل يمكن كتابتها على الشكل: $\tau_{eq} = \frac{\sqrt{K}}{1 + \sqrt{K}}$

د- احسب τ_{eq} . ماذا تستنتج؟

تُعطي: $pka(NH_4^+ / NH_3) = 9,2$ ، $M(H) = 1g/mol$ ، $M(C) = 12g/mol$ ، $M(O) = 16g/mol$

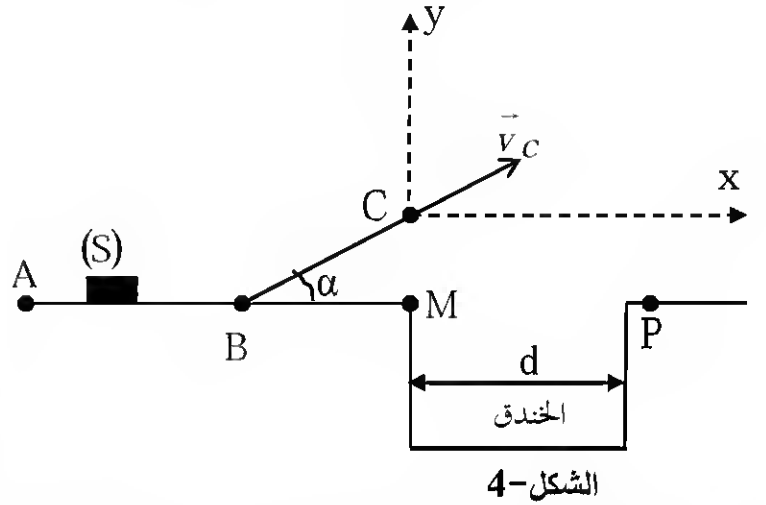
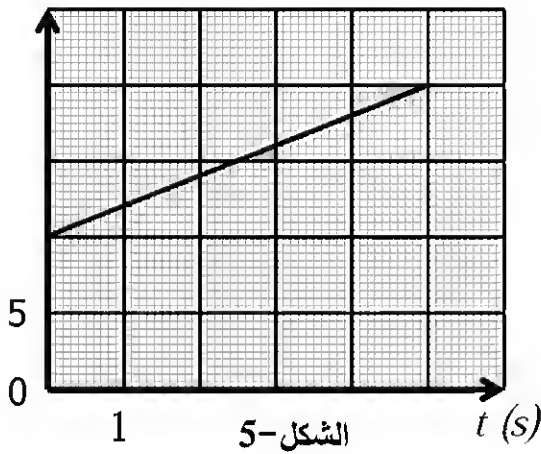
التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

يعتبر القفز على الخنادق بواسطة الدراجات النارية أحد التحديات التي تواجه المجازفين. إن التغلب على هذه التحديات يتطلب التعرف على بعض الشروط التي يجب توفرها لتحقيق هذا التحدي.

يتكون مسلك المجازفة من قطعة مستقيم أفقية AB ، وأخرى BC تميل عن الأفق بزاوية: $\alpha = 10^\circ$ ، وخندق عرضه d (الشكل-4). نمذج الجملة (الدراج + الدراجة) بجسم صلب (S) مركز عطالته G وكتلته: $m = 170\text{kg}$. تعطي: $g = 10\text{m/s}^2$.

1- تمر الجملة (S) بالنقطة A في اللحظة: $t = 0\text{ s}$ بسرعة: $v_A = 10\text{m/s}$ ، وفي اللحظة: $t_1 = 5\text{ s}$ تمر من النقطة B بالسرعة v_B . (الشكل-5) يمثل تغيرات سرعة مركز عطالة الجملة بدلالة الزمن.

$v(\text{m/s})$



اعتمادا على البيان: أ- حدّد طبيعة الحركة ، ثم استنتج تسارع مركز عطالة الجملة (S) .
ب- احسب المسافة المقطوعة AB .

2- تخضع الجملة في الجزء BC لقوة دفع المحرك \vec{F} ، وقوة احتكاك شدتها: $f = 500\text{N}$. القوتان ثابتتان وموازيتان للمسار BC .

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، جدّ شدة القوة \vec{F} حتى تبقى للجملة (S) نفس قيمة التسارع في الجزء AB .

3- تصل الجملة (S) إلى النقطة C بسرعة: $v_C = 25\text{m/s}$ وتغادرها لتسقط في النقطة P .

أ- باعتبار لحظة المغادرة مبدأ للأزمنة، ادرس حركة مركز عطالة الجملة (S) في المعلم (Cx, Cy) ثم جدّ معادلة مسارها.

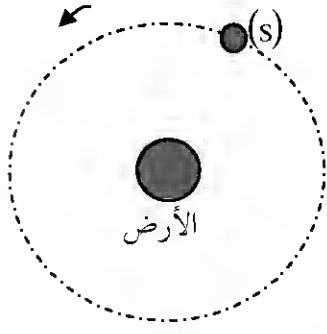
ب- هل يجتاز الدراج الخندق أم لا ؟ برّر إجابتك، علما أن: $d = 40\text{ m}$ و $BC = 56,3\text{ m}$.

التمرين الخامس: (03,5 نقطة)

نعتبر قمرا اصطناعيا (S) كتلته m_s يدور حول الأرض في جهة دورانها بسرعة ثابتة (الشكل-6).

1- ممثّل القوى الخارجية المؤثرة على القمر الاصطناعي (S) .

2- ما هو المرجع المناسب لدراسة حركة القمر الاصطناعي (S) ؟ عرّفه.



3- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، جُد العبارة الحرفية لسرعة القمر الاصطناعي

بدلالة: ثابت الجذب العام G ، كتلة الأرض M_T ، نصف قطر الأرض R_T

وارتفاع مركز عطالة القمر الاصطناعي عن سطح الأرض h ، ثم احسب قيمتها.

4- أ- جُد عبارة دور القمر الاصطناعي بدلالة: R_T ، h ، G ، M_T ، ثم احسب قيمته.

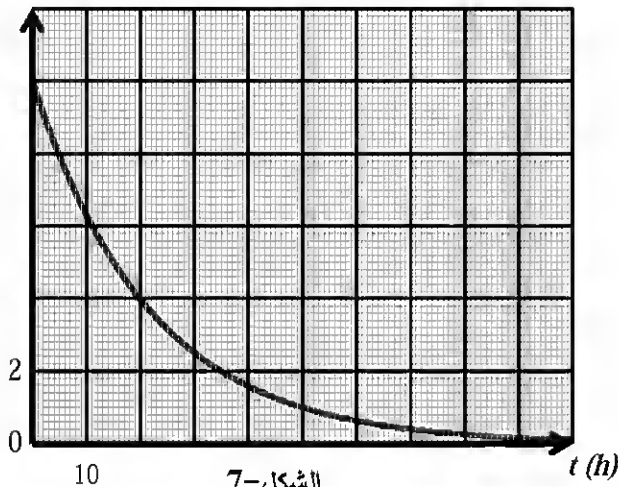
ب- هل يمكن اعتبار هذا القمر جيو مستقر ؟ علّل.

5- ذكّر بالقانون الثالث لكبلر، ثم بيّن أن النسبة: $\frac{T^2}{(R_T + h)^3} = k$ ، حيث k ثابت يطلب حسابه. الشكل-6

يعطى: $\pi^2 = 10$ ، $h = 35800 \text{ km}$ ، $R_T = 6380 \text{ km}$ ، $M_T = 6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$ ، $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ (SI)}$

التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

$n(10^{-6} \text{ mol})$



الشكل-7

مع اكتشاف النشاط الإشعاعي الاصطناعي، أصبح من الممكن

الحصول على أنوية مشعة اصطناعيا، ومن بينها نواة الصوديوم

$^{24}_{11}\text{Na}$. نحصل على الصوديوم 24 بقذف النظير $^{23}_{11}\text{Na}$

الطبيعي بنيترون.

1- أ- ما المقصود بمايلي:

- نواة مشعة.

- النظائر.

ب- اكتب المعادلة النووية للحصول على النواة $^{24}_{11}\text{Na}$.

2- إن نواة الصوديوم $^{24}_{11}\text{Na}$ المشعة تصدر جسيمات β^- .

- اكتب معادلة تفكك نواة الصوديوم $^{24}_{11}\text{Na}$ ، محددا النواة البنت من بين الأنوية التالية: $^{10}_{10}\text{Ne}$ ، $^{12}_{12}\text{Mg}$ ، $^{13}_{13}\text{Al}$ ، $^{14}_{14}\text{Si}$

3- يُحقن مريض حجما: $V_1 = 10 \text{ mL}$ من محلول يحتوي على الصوديوم 24 في اللحظة: $t = 0 \text{ h}$.

(الشكل-7) يمثل تغيرات كمية مادة الصوديوم 24 بدلالة الزمن.

اعتمادا على البيان حدّد:

أ- كمية مادة الصوديوم 24 التي تم حقنها للمريض.

ب- عزّف زمن نصف العمر $t_{1/2}$ ، ثم حدّد قيمته.

4- إن دم المريض لا يحتوي على الصوديوم 24 قبل اللحظة: $t = 0 \text{ h}$

أ- أثبت أن كمية مادة الصوديوم 24 في لحظة زمنية t ، تكتب بالعلاقة: $n(t) = n_0 e^{-\lambda t}$.

ب- بيّن أن كمية مادة الصوديوم 24 المتبقية في دم المريض في اللحظة: $t_1 = 6 \text{ h}$ هي: $n_1 = 7,6 \times 10^{-6} \text{ mol}$.

5- في اللحظة: $t_1 = 6 \text{ h}$ ، نأخذ عينة من دم المريض حجمها: $V_2 = 10 \text{ mL}$ ، فنجد أنها تحتوي على كمية مادة

الصوديوم 24: $n_2 = 1,5 \times 10^{-8} \text{ mol}$.

- جُد V حجم دم المريض، علما أن الصوديوم 24 موزع فيه بانتظام.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (03,5 نقاط)

انطلق برنامج البحث *ITER* (International Thermonuclear Experimental Reactor) بفرنسا لدراسة الاندماج النووي لنظيري الهيدروجين 2_1H , 3_1H وذلك من أجل التأكد من الإمكانية العلمية لإنتاج الطاقة عبر الاندماج النووي.

1-أ- اكتب معادلة الاندماج النووي بين الديوتريوم 2_1H والتريتيوم 3_1H ، علماً أن التفاعل ينتج نواة 4_2X ونيوترون.

ب- يتعلق زمن نصف العمر بـ :

- عدد الأنوية الابتدائية N_0 للنظير المشع.

- درجة حرارة العينة المشعة.

- نوع النظير المشع.

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات السابقة.

2- أ- عرّف طاقة الربط للنواة $E_b(^4_2X)$ ، ثم اكتب عبارتها.

ب- احسب طاقة الربط للنواة وطاقة الربط لكل نوية:

2_1H , 3_1H , 4_2X MeV ، ثم استنتج النواة الأكثر استقراراً.

3- المخطط الطاقوي (شكل-1) يمثل الحصلة الطاقوية لتفاعل اندماج نظيري الهيدروجين 2_1H , 3_1H .

أ- احسب مقدار الطاقة المحررة عن تفاعل الاندماج الحادث.

ب- احسب مقدار الطاقة المحررة عن اندماج $1g$ من 2_1H و $1,5g$ من 3_1H .

يعطى:

$$m(^1_0n) = 1,00866u; m(^1_1p) = 1,00728u; m(^2_1H) = 2,01355u; m(^3_1H) = 3,0155u;$$

$$m(^4_2He) = 4,0015u; 1u = 931,5 \frac{MeV}{c^2}; N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$$

التمرين الثاني: (03,5 نقاط)

بهدف تحديد مميزات وشيعة ، نحقق دائرة كهربائية (الشكل-2)، حيث : $R = 90\Omega$

نغلق القاطعة K في اللحظة: $t = 0 ms$

1- بيّن أن المعادلة التفاضلية للتوتر الكهربائي بين طرفي المقاومة تعطى بالشكل : $\frac{du_R}{dt} + \frac{R+r}{L}u_R = \frac{RE}{L}$

2- تحقق أن العبارة: $u_R(t) = \frac{B}{A}(1 - e^{-At})$ ، هي حل للمعادلة التفاضلية السابقة، حيث: A و B ثابتان يطلب تعيينهما.

3- باستعمال راسم اهتزاز مهبطي ذي ذاكرة حصلنا على (الشكل-3).

أ- أعد رسم الدارة، ثم وضّح عليها كيفية ربط راسم الاهتزاز المهبطي لمشاهدة المنحنيين (1) و (2) (الشكل-3).

ب- أنسب لكل عنصر كهربائي من الدارة المنحنى الموافق له مع التعليل.

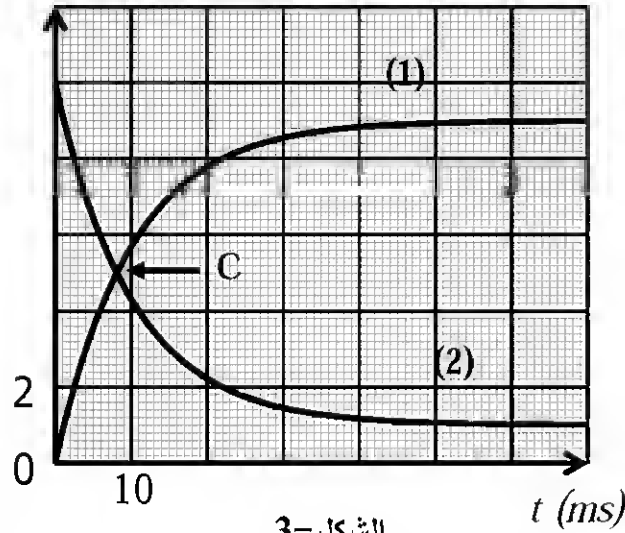
ج- استنتج القوة المحركة الكهربائية للمولد E ، ومقاومة الوشيعة r .

4- اعتمادا على نقطة تقاطع المنحنيين (1) و (2):

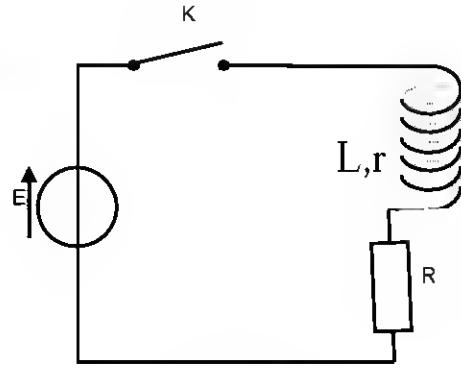
أ- بين أن ثابت الزمن τ يكتب بالعلاقة: $\tau = \frac{t_c}{\ln(\frac{2R}{R-r})}$ ، ثم احسب قيمته، حيث: t_c الزمن الموافق لتقاطع

المنحنيين، علما أن التوتر بين طرفي الوشيجة يعطى بالعلاقة: $u_b(t) = \frac{E}{R+r} (r + R e^{-\frac{t}{\tau}})$

ب- احسب ذاتية الوشيجة L .



الشكل-3



الشكل-2

التمرين الثالث: (03,5 نقاط)

أثناء التدريبات التي تقوم بها فرق الصاعقة للمظليين بالمدرسة العليا للقوات الخاصة ببسكرة، استعملت طائرة عمودية حلقت على ارتفاع ثابت من سطح الأرض لإنزال المظليين دون سرعة ابتدائية.

1 - نمنذج المظلي ومظلته بجملة (S) مركز عطالتها G وكتلتها: $m = 80kg$ ، نهمل تأثير دافعة أرخميدس. يقفز المظلي دون سرعة ابتدائية، فيقطع ارتفاعا h خلال $8s$ قبل فتح مظلته؛ نعتبر حركته سقوطاً حراً .

إن دراسة تطور $v(t)$ ، سرعة المظلي بدلالة الزمن في معلم شاقولي (O, \vec{k})

موجه نحو الأسفل، مرتبط بمراجع سطحي أرضي، مكنت من الحصول على البيان (الشكل-4).

أ- حدّد طبيعة حركة الجملة (S) مع التعليل.

ب- احسب الارتفاع h .

ج- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، استنتج تسارع حقل الجاذبية الأرضية g

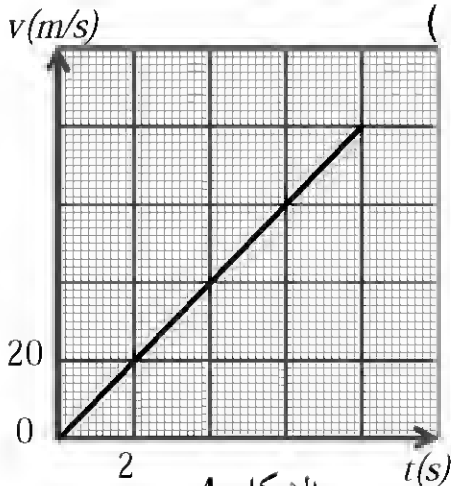
2- بعد قطع المظلي الارتفاع h يفتح مظلته، فتخضع الجملة لقوة احتكاك

الهواء عبارتها: $f = kv^2$

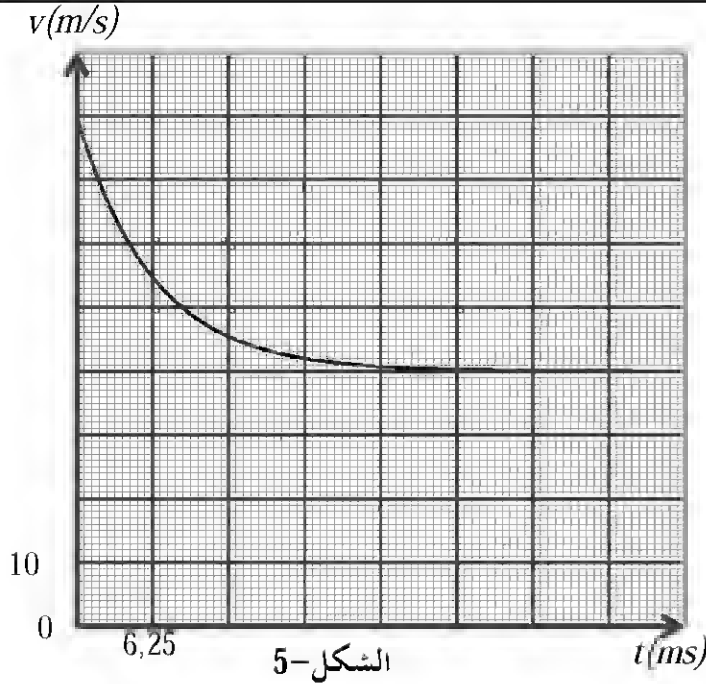
أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، بين أن المعادلة التفاضلية لسرعة

الجملة (S) تكتب بالعلاقة: $\frac{dv}{dt} = g(1 - \frac{v^2}{\beta^2})$

حيث: β ثابت يطلب التعبير عنه بدلالة: m, g, k .



الشكل-4



الشكل-5

ب- يمثل المقدار β :

- سرعة الجملة (S) في اللحظة: $t = 0$

- تسارع حركة مركز عطالة الجملة في النظام الدائم.

- السرعة الحدية v_{lim} للجملة (S).

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات السابقة.

4 - يمثل (الشكل-5) تغيرات سرعة مركز عطالة

الجملة (S) بدءاً من لحظة فتح المظلة التي نعتبرها

مبدأً للأزمنة: $t = 0$

أ- حدّد قيمة السرعة الحدية v_{lim} .

ب- بالاعتماد على التحليل البعدي حدّد وحدة

الثابت k ، ثمّ احسب قيمته.

يعطى: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

كتب على قارورة ما يلي: محلول حمض الإيثانويك CH_3COOH ، تركيزه المولي c_a .

1- بهدف تحديد التركيز المولي لمحلول حمض الإيثانويك، قيس الـ pH له فوجد 3,8 في درجة الحرارة 25°C .

أ- اكتب معادلة انحلال حمض الإيثانويك في الماء.

ب- اكتب عبارة نسبة التقدم عند التوازن بدلالة c_a و $[\text{H}_3\text{O}^+]_{eq}$.

ج- استنتج التركيز المولي لمحلول حمض الإيثانويك c_a ، علماً أنّ: $\tau_{eq} = 0,0158$.

2- بهدف التأكد من قيمة c_a ، نعاير حجماً $V_a = 18 \text{ mL}$ من محلول حمض الإيثانويك بمحلول هيدروكسيد

الصوديوم، تركيزه المولي: $c_b = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$. استعمال تجهيز ExAO مكن من الحصول على (الشكل-6).

أ- أنشئ جدولاً لتقدم تفاعل المعايرة.

ب- جدّ إحداثيتي نقطة التكافؤ (pH_E , V_{bE})، E ، ثمّ احسب c_a .

3- عند إضافة حجم: $V_b = 9 \text{ mL}$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم، نجد pH المزيج هو 4,8.

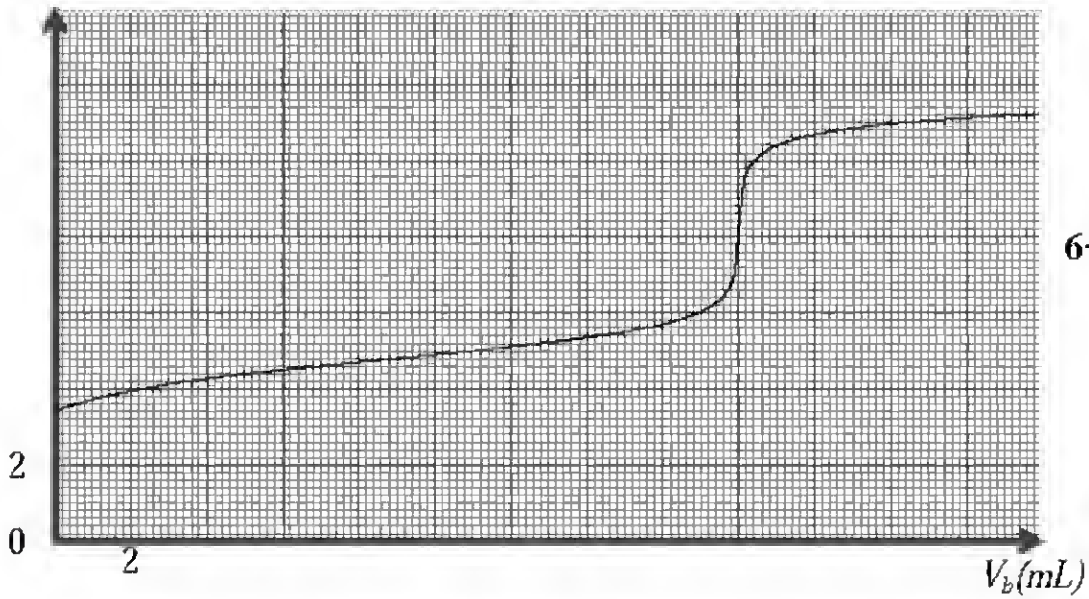
أ- عبّر عن النسبة: $\frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ بدلالة pH و pKa ، ثمّ احسبها.

ب- عبّر عن النسبة السابقة بدلالة تقدم التفاعل X ، ثمّ استنتج قيمة X .

ج- احسب النسبة النهائية للتقدم τ . ماذا تستنتج؟

يعطى: $\text{pKa}(\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{COO}^-) = 4,8$

pH



الشكل-6

التمرين الخامس (03,5 نقطة)

يدور قمر اصطناعي (S) حول الأرض بحركة دائرية منتظمة على ارتفاع $h = 700 \text{ km}$ من سطحها، حيث ينجز 14,55 دورة في اليوم الواحد. نفرض أن المرجع الأرضي المركزي مرجع غاليلي.

1- مثل شعاع التسارع \vec{a} لحركة القمر الاصطناعي (S) (الشكل-7).

2- أعط دون برهان عبارة شعاع التسارع \vec{a} لحركة القمر الاصطناعي (S). بدلالة v سرعة القمر الاصطناعي (S)، ونصف القطر r لمسار حركة القمر حول الأرض، وشعاع الوحدة \vec{n} .

3- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، بين أن عبارة سرعة القمر الاصطناعي (S) حول كوكب الأرض تعطى بالعلاقة:

$$v = \sqrt{\frac{GM_T}{r}} \quad \text{حيث: } M_T \text{ كتلة الأرض.}$$

4- اكتب العلاقة بين T_S و r ، حيث: T_S دور القمر الاصطناعي (S) حول الأرض.

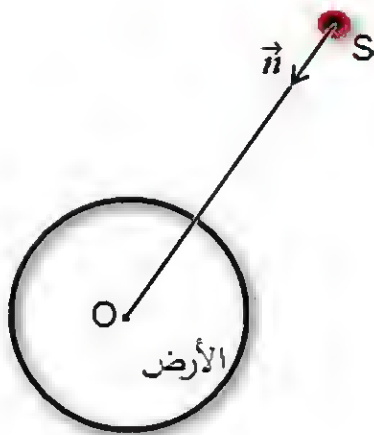
$$5- \text{ بين أن: } \frac{T_S^3}{r^3} = 9,85 \times 10^{-14} \text{ s}^2 \cdot \text{m}^{-3}$$

6- استنتج M_T كتلة الأرض.

يعطى: ثابت التجاذب الكوني: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ SI}$

نصف قطر الأرض: $R_T = 6400 \text{ Km}$

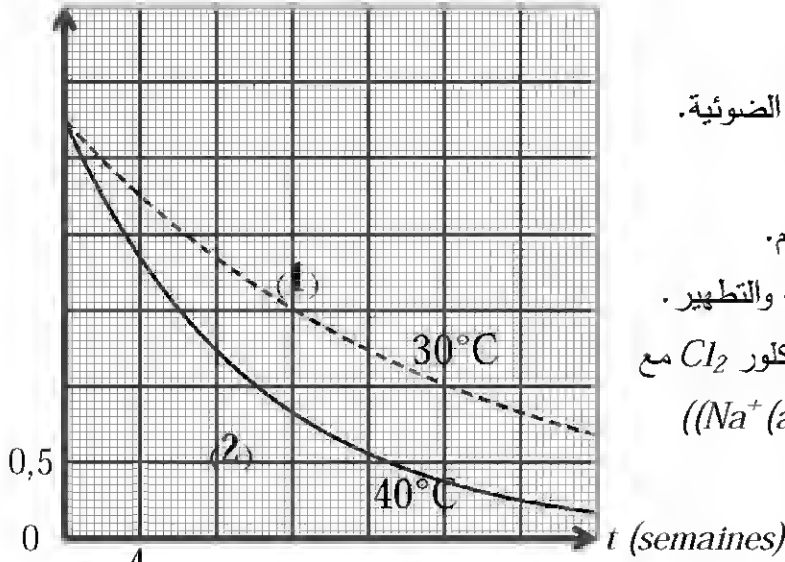
دور الأرض: $T = 24 \text{ h}$



الشكل-7

$[ClO] / (mol/L)$

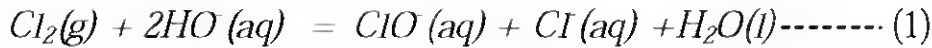
التمرين التجريبي: (03 نقاط)



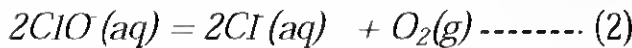
الشكل-8

كتب على قارورة ماء جافيل المعلومات التالية:

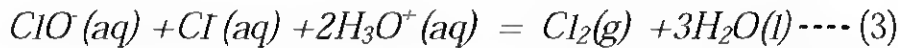
- يحفظ في مكان بارد معزولا عن الأشعة الضوئية.
- لا يمزج مع منتجات أخرى.
- بلامسته لمحلول حمضي ينتج غاز سام.
- إن ماء جافيل منتج شائع، يستعمل في التنظيف والتطهير.
- نحصل على ماء جافيل من تفاعل غاز ثنائي الكلور Cl_2 مع محلول هيدروكسيد الصوديوم $((Na^+(aq) + HO^-(aq)))$
- ينمذج هذا التحول بالمعادلة (1):



يتفكك ماء جافيل ببطء في الشروط العادية وفق المعادلة (2):



أما في وسط حمضي ينمذج التفاعل وفق المعادلة (3):



1- أنجز جدول التقدم للتفاعل المنمذج وفق المعادلة (2).

2- اعتمادا على البيانيين (الشكل-8)، المعبرين عن تغيرات تركيز شوارد $ClO^-(aq)$ في التفاعل المنمذج بالمعادلة (2) بدلالة الزمن.

أ- استنتج تركيز شوارد $ClO^-(aq)$ في اللحظة: $t = 8 \text{ semaines}$ من أجل درجتَي الحرارة:

$$\theta_1 = 30^\circ C \text{ و } \theta_2 = 40^\circ C$$

ب- عرّف السرعة الحجمية للتفاعل، وبيّن أن عبارتها تكتب بالشكل التالي: $v(t) = -\frac{1}{2} \times \frac{d[ClO^-]}{dt}$

ج- احسب قيمة السرعة الحجمية في اللحظة: $t = 0$ من أجل درجتَي الحرارة: $\theta_1 = 30^\circ C$ و $\theta_2 = 40^\circ C$

د- هل النتائج المتحصل عليها في السؤالين (2- أ) و (2- ج) تبرر المعلومة "يحفظ في مكان بارد"؟ علّل.

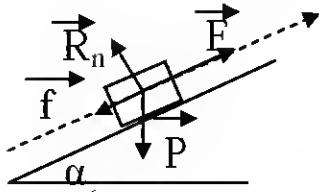
3- عرّف زمن نصف التفاعل، ثم جد قيمته انطلاقا من المنحنى (2)، علما أن التفكك تام.

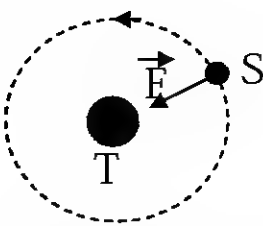
4- أعط رمز واسم الغاز السام المشار على القارورة.

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول																																								
مجموع	مجزأة																																									
3.0	2x0,25	التمرين الأول (3نقاط) : 1/أ- الثنائيتان (ox/red) : $Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}, CO_2 / H_2C_2O_4$ ب- جدول التقدم :																																								
	0,5	<table><tr><th colspan="2">المعادلة</th><th colspan="5">$3H_2C_2O_{4(aq)} + Cr_2O_7^{2-(aq)} + 8H^+_{(aq)} = 6CO_{2(g)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$</th></tr><tr><th>الحالة</th><th>التقدم</th><th colspan="5">كمية المادة بالمول</th></tr><tr><td>الابتدائية</td><td>$x = 0$</td><td>n_{01}</td><td>n_{02}</td><td rowspan="3">بوفرة</td><td>0</td><td>0</td><td rowspan="3">بوفرة</td></tr><tr><td>الانتقالية</td><td>x</td><td>$n_{01}-3x$</td><td>$n_{02}-x$</td><td>$6x$</td><td>$2x$</td></tr><tr><td>النهائية</td><td>x_{max}</td><td>$n_{01}-3x_{max}$</td><td>$n_{02}-x_{max}$</td><td>$6x_{max}$</td><td>$2x_{max}$</td></tr></table>							المعادلة		$3H_2C_2O_{4(aq)} + Cr_2O_7^{2-(aq)} + 8H^+_{(aq)} = 6CO_{2(g)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$					الحالة	التقدم	كمية المادة بالمول					الابتدائية	$x = 0$	n_{01}	n_{02}	بوفرة	0	0	بوفرة	الانتقالية	x	$n_{01}-3x$	$n_{02}-x$	$6x$	$2x$	النهائية	x_{max}	$n_{01}-3x_{max}$	$n_{02}-x_{max}$	$6x_{max}$	$2x_{max}$
	المعادلة		$3H_2C_2O_{4(aq)} + Cr_2O_7^{2-(aq)} + 8H^+_{(aq)} = 6CO_{2(g)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$																																							
	الحالة	التقدم	كمية المادة بالمول																																							
	الابتدائية	$x = 0$	n_{01}	n_{02}	بوفرة	0	0	بوفرة																																		
	الانتقالية	x	$n_{01}-3x$	$n_{02}-x$		$6x$	$2x$																																			
	النهائية	x_{max}	$n_{01}-3x_{max}$	$n_{02}-x_{max}$		$6x_{max}$	$2x_{max}$																																			
	2x0,25	<p>- تحديد المتفاعل المحد :</p> $x_{max} = \frac{C_1 V_1}{3} = \frac{12 \times 10^{-3} \times 50 \times 10^{-3}}{3} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol}$ $x_{max} = C_2 V_2 = 16 \times 10^{-3} \times 50 \times 10^{-3} = 8 \times 10^{-4} \text{ mol}$ <p>ومنه المتفاعل المحد هو $H_2C_2O_4$ وبالتالي : $x_{max} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol}$</p> <p>2- أ- السرعة الحجمية :</p>																																								
	0,25	تعريف: هي سرعة التفاعل في وحدة الحجم . $v_{vol} = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt}$																																								
	0,25	ب- إثبات أن : $v = -\frac{1}{3} \times \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt}$: لدينا من جدول التقدم : $n_{H_2C_2O_4} = n_{01} - 3x$																																								
0,25	ومنه $v_{vol} = -\frac{1}{3} \times \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt}$ ومنه $\frac{dx}{dt} = -\frac{V}{3} \times \frac{d[H_2C_2O_4]}{dt}$																																									
0,25	ج- حساب قيمتها : $V_{12 \min} = -\frac{1}{3} \times \frac{(0 - 3,1) \times 10^{-3}}{20,8 - 0} = 5,0 \times 10^{-5} (\text{mol} / \text{L} . \text{min})$																																									
0,25	3- تعريف زمن نصف التفاعل : هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي																																									
0,25	$[H_2C_2O_4]_{t_{1/2}} = \frac{C_1 V_1}{V} - \frac{3 \frac{x_{max}}{2}}{V} = \frac{12 \times 10^{-3} \times 50 \times 10^{-3}}{0,1} - \frac{3 \times 2 \times 10^{-4}}{0,2} = 3 \times 10^{-3} \text{ mol} / \text{l}$ <p>- حسابه : من البيان نجد : $t_{1/2} = 5,6 \text{ min}$</p>																																									

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
3.5		التمرين الثاني : (3,5 نقطة)
	2×0,25	أ- إيجاد المعادلة التفاضلية: $u_R + u_c = 0 \Rightarrow RC \frac{du_c}{dt} + u_c = 0 \Rightarrow \frac{du_c}{dt} + \frac{u_c}{RC} = 0$
	3×0,25	ب- $u_c(t) = Ae^{at}$ هي حل للمعادلة: $\frac{du_c}{dt} = Aae^{at}$ وبالتعويض في المعادلة التفاضلية $Aae^{at} + \frac{A}{RC}e^{at} = 0 \Rightarrow Ae^{at}(\alpha + \frac{1}{RC}) = 0, Ae^{at} \neq 0 \Rightarrow \alpha + \frac{1}{RC} = 0 \Rightarrow \alpha = -\frac{1}{RC}$ نجد : $u_c(0) = A = E \Rightarrow u_c(t) = Ee^{-\frac{t}{RC}}$
	0,25	2- عبارة الطاقة : $E_c = \frac{1}{2}CE^2e^{-2\frac{t}{RC}}$
	0,25	3-أ- الطاقة العظمى للمكثفة: من البيان نجد : $E_0 = 140\mu J$
		ب- معادلة المماس:
	0,25×3	$E_c(t) = at + b, a = \frac{dE_c}{dt}, t=0 \Rightarrow \frac{dE_c}{dt} = \frac{-CE^2}{\tau}e^{-2\frac{t}{\tau}} \Rightarrow a = -\frac{CE^2}{\tau}$ $E_c(0) = \frac{1}{2}CE^2 \Rightarrow E_c(t) = -\frac{CE^2}{\tau}t + \frac{1}{2}CE^2 \Rightarrow -\frac{CE^2}{\tau}t + \frac{1}{2}CE^2 = 0$ $\Rightarrow -\frac{CE^2}{\tau}t = -\frac{1}{2}CE^2 \Rightarrow t = \frac{\tau}{2}$
	0,25	ج- حساب τ : $\frac{\tau}{2} = 1 \Rightarrow \tau = 2ms$
	0,25	حساب سعة المكثفة : $\tau = RC \Rightarrow C = \frac{\tau}{R} = 2 \times 10^{-6} F = 2\mu F$
		4- زمن تناقص الطاقة إلى النصف :
	0,25	$E(t_{1/2}) = \frac{E_0}{2} \Rightarrow \frac{1}{2}CE^2e^{-2\frac{t_{1/2}}{\tau}} = \frac{1}{4}CE^2 \Rightarrow e^{-2\frac{t_{1/2}}{\tau}} = \frac{1}{2} \Rightarrow -2\frac{t_{1/2}}{\tau} = -\ln 2 \Rightarrow t = \frac{\tau}{2} \ln 2$
	0,25	قيمته : $t_{1/2} = \ln 2 = 0,693ms$

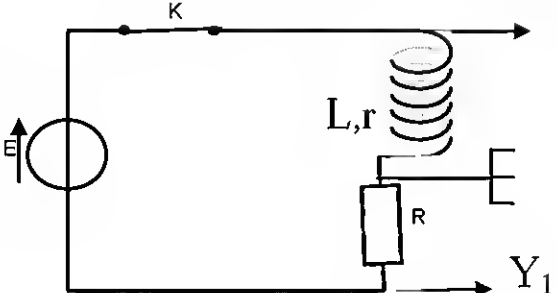
العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول																												
مجموع	مجزأة																													
3.0		التمرين الثالث (3 نقاط) :																												
	0,25	1-أ- حساب C_1 : $C_1 = \frac{n}{V} = \frac{m}{MV} = 1,5 \times 10^{-2} \text{ mol / L}$																												
	0,25	ب- كتابة المعادلة : $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$																												
		ج- جدول تقدم التفاعل :																												
	2×0,25	<table><tr><th colspan="2">المعادلة</th><th colspan="4">$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$</th></tr><tr><th>الحالة</th><th>التقدم</th><th colspan="4">كميات المادة بالمول</th></tr><tr><td>ابتدائية</td><td>$x=0$</td><td>n_0</td><td rowspan="3">بوفرة</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>انتقالية</td><td>x</td><td>$n_0 - x$</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>نهائية</td><td>x_{eq}</td><td>$n_0 - x_{eq}$</td><td>x_{eq}</td><td>x_{eq}</td></tr></table>	المعادلة		$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$				الحالة	التقدم	كميات المادة بالمول				ابتدائية	$x=0$	n_0	بوفرة	0	0	انتقالية	x	$n_0 - x$	x	x	نهائية	x_{eq}	$n_0 - x_{eq}$	x_{eq}	x_{eq}
	المعادلة		$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$																											
	الحالة	التقدم	كميات المادة بالمول																											
	ابتدائية	$x=0$	n_0	بوفرة	0	0																								
	انتقالية	x	$n_0 - x$		x	x																								
	نهائية	x_{eq}	$n_0 - x_{eq}$		x_{eq}	x_{eq}																								
	د- التعبير عن التقدم عند التوازن : من جدول التقدم لدينا :																													
0,25	$n_{H_3O^+} = x_{eq} = [H_3O^+]_{eq} \times V = 10^{-PH} \times V$																													
0,25	هـ- $PK_a = PH - \log \frac{[CH_3COO^-]_{eq}}{[CH_3COOH]_{eq}} = PH - \log \frac{x_{eq}}{n_0 - x_{eq}} = 3,3 - \log \frac{4 \times 10^{-4}}{1,2 \times 10^{-2} - 4 \times 10^{-4}} = 4,76$																													
0,25	3-أ- كتابة معادلة التفاعل :																													
	$CH_3COOH_{(aq)} + NH_3_{(aq)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + NH_4^{+}_{(aq)}$																													
	ب- حساب ثابت التوازن k :																													
0,25×2	$K = \frac{[CH_3COO^-]_{eq} \times [NH_4^+]_{eq}}{[CH_3COOH]_{eq} \times [NH_3]_{eq}} \times \frac{[H_3O^+]_{eq}}{[H_3O^+]_{eq}} = \frac{K_{a1}}{K_{a2}} = \frac{10^{-pk_{a1}}}{10^{-pk_{a2}}} = 10^{pk_{a2} - pk_{a1}} = 2,75 \times 10^4$																													
	ج- إثبات العلاقة : $\tau_{eq} = \frac{\sqrt{K}}{1 + \sqrt{K}}$																													
0,25	$K = \frac{[CH_3COO^-]_{eq} \times [NH_4^+]_{eq}}{[CH_3COOH]_{eq} \times [NH_3]_{eq}} = \frac{x_{eq}^2}{(n_0 - x_{eq})^2} \Rightarrow \sqrt{K} = \frac{x_{eq}}{n_0 - x_{eq}} \Rightarrow x_{eq} = n_0 \sqrt{K} - x_{eq} \sqrt{K}$																													
0,25	$x_{eq}(1 + \sqrt{K}) = n_0 \sqrt{K} \Rightarrow \frac{x_{eq}}{n_0} = \frac{\sqrt{K}}{1 + \sqrt{K}} \Rightarrow \tau_{eq} = \frac{\sqrt{K}}{1 + \sqrt{K}}$																													
0,25	د- حساب τ_{eq} : $\tau_{eq} = \frac{\sqrt{2,75 \times 10^4}}{1 + \sqrt{2,75 \times 10^4}} = 0,99 \approx 1$ ومنه التفاعل تام .																													

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
3,5	0,25	التمرين الرابع : (03,5 نقطة) 1/- بما أن المسار مستقيم والسرعة متزايدة فالحركة مستقيمة متغيرة بانتظام. البيان معادلته من الشكل : $v = \beta t + b$ ، ونظريا لدينا : $v = at + v_0$
	0,25	$a = \beta = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 2 \text{ m/s}^2$
	0,25	ب- حساب المسافة AB : تمثل مساحة شبه المنحرف : $AB = \frac{(20+10)}{2} \times 5 = 75 \text{ m}$
	الرسم 0,25	2/- حساب شدة \vec{F} : 
	0,25	ندرس الجملة في معلم غاليلي مرتبط بسطح الأرض : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن ، وبالإسقاط على محور الحركة :
	0,25	$\vec{F} + \vec{f} + \vec{P} + \vec{R}_n = m\vec{a}$
	0,25	$F - f - mg \sin \alpha = ma \Rightarrow F = m(a + g \sin \alpha) + f$
	0,25	$F = 170(2 + 10 \times 0,174) + 500 = 1135,8 \text{ N}$
	0,25	3/- أ- معادلة المسار : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : $m\vec{g} = m\vec{a} \Leftrightarrow \vec{a} = \vec{g}$
	0,25	*- وفق CX : $\left. \begin{aligned} a_x &= 0 \text{ m/s}^2 \\ x &= v_c \cos \alpha t, \dots \dots (1) \end{aligned} \right\} \text{ الحركة مستقيمة منتظمة}$
	0,25	*- وفق cy : $\left. \begin{aligned} a_y &= -g \\ y &= -\frac{1}{2}gt^2 + v_c \sin \alpha t, \dots \dots (2) \end{aligned} \right\} \text{ والحركة م م بانتظام}$
	0,25	من (1) نجد : $t = \frac{x}{v_c \cos \alpha}$ بالتعويض في (2) نجد :
	0,25	$y = -\frac{g}{2v_c^2 \cos^2 \alpha} x^2 + \tan \alpha x$ $y = -8,24 \times 10^{-3} x^2 + 0,176 x$
	0,25	ب- حساب المدى : عند النقطة p $h = CM = BC \sin \alpha = 56,323 \times 0,174 = 9,8 \text{ m}$ $-9,8 = -8,24 \times 10^{-3} x_p^2 + 0,176 x_p$ $-8,24 \times 10^{-3} x_p^2 + 0,176 x_p + 9,8 = 0$ $\Delta = 0,254 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 0,6 \Rightarrow x_{1p} = 47,1 \text{ m}$ $x_{2p} = -25,73 \text{ m} < 0$
	0,25	ومنه $x_p = 47,1 \text{ m} > d$ ومنه الدارج يجتاز الخندق .

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
3,5	0,25	<p>التمرين الخامس: (3,5 نقطة)</p> <p>1/- تمثيل القوى :</p> 
	0,25	2/- المرجع المناسب لدراسة حركة القمر الاصطناعي : هو المرجع المركزي الأرضي
	0,25	تعريفه : هو مرجع مركزه مركز الأرض وله ثلاث محاور توازي محاور المرجع المركزي الشمسي .
	2x0,25	3/- عبارة السرعة : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن والإسقاط على المحور الناظمي .
	0,25	$\vec{F} = m\vec{a} \Leftrightarrow F = m_s a_n \Leftrightarrow G \frac{M_T \times m_s}{(R_T + h)^2} = m_s \times \frac{v^2}{(R_T + h)}$
	0,25	$v = \sqrt{\frac{GM_T}{R_T + h}}$
	0,25	$v = \sqrt{\frac{6,67 \times 10^{-11} \times 6,0 \times 10^{24}}{(6380 + 35800) \times 10^3}} = 3080,24 \text{ m/s}$
	0,25	4/- أ- عبارة الدور :
	0,25	$T = \frac{2\pi(R_T + h)}{v} = 2\pi \sqrt{\frac{(R_T + h)^3}{GM_T}}$
	0,25	<p>قيمة الدور : $T = 6,28 \sqrt{\frac{(6380 + 35800)^3 \times 10^9}{6,67 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24}}} = 85996,54 \text{ s} \approx 24 \text{ h}$</p>
	2x0,25	ب- نعم يمكن اعتبار هذا القمر جيومستقر لأن جهة دورانه بجهة دوران الأرض ودوره يساوي دور الأرض حول نفسها .
	0,25	5/- قانون كبلر الثالث : النسبة بين مربع دور القمر ومكعب البعد بين مركزي القمر والأرض يساوي مقدار ثابت .
	2x0,25	<p>الإثبات : $T^2 = \frac{4\pi^2(R_T + h)^3}{GM_T} \Rightarrow \frac{T^2}{(R_T + h)^3} = \frac{4\pi^2}{GM_T} = k \approx 10^{-13}$</p>

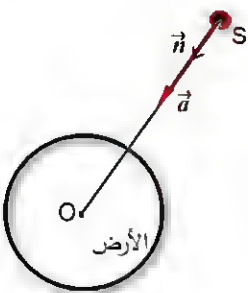
العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
3, 5	0,25	التمرين التجريبي: (03,5 نقطة) 1- أ- النواة المشعة : هي نواة غير مستقرة تتفكك تلقائيا لتصدر جسيمات (α, β) مصحوبة في الغالب بإشعاع γ .
	0,25	- النظائر : هي أنوية لنفس العنصر الكيميائي تتفق في العدد الذري Z وتختلف في العدد الكتلي A (لاختلافها في عدد النيوترونات).
	0,25	ب- كتابة المعادلة : ${}_{11}^{23}\text{Na} + {}_0^1n \rightarrow {}_{11}^{24}\text{Na}$
	0,25	2- معادلة تفكك نواة الصوديوم 24 : ${}_{11}^{24}\text{Na} \rightarrow {}_{-1}^0e + {}_{12}^{24}\text{Mg}$
	0,25	بتطبيق قانونا صودي نجد : $Z=12$ ، $A=24$ ، والنواة البنت هي : ${}_{12}^{24}\text{Mg}$
	2x0,25	${}_{11}^{24}\text{Na} \rightarrow {}_{12}^{24}\text{Mg} + {}_{-1}^0e$
	0,25	3- أ- كمية مادة الصوديوم 24 عند $t=0$: من البيان نجد : $n_0=10^{-5}\text{mol}$
	0,25	ب- زمن نصف العمر : هو الزمن اللازم لتفكك نصف عدد الأنوية الابتدائية .
	0,25	- قيمته : بيانيا نجد : $t_{1/2}=15\text{h}$.
	2x0,25	3- أ- إثبات العلاقة : $N(t) = N_0 e^{-\lambda t} = n(t) \times N_A = n_0 N_A e^{-\lambda t} \Rightarrow n(t) = n_0 e^{-\lambda t}$
	0,25	ب- حساب $n_1(6\text{h}) = 10^{-5} e^{\frac{-06936}{15}} = 7,6 \times 10^{-6} \text{mol}$: $n_1(6\text{h})$
	2x0,25	5- تحديد حجم دم الشخص : $\begin{cases} n_2 \rightarrow V_2 = 10\text{mL} \\ n_1 \rightarrow V \end{cases}$ ومنه $V = \frac{n_1 \times V_2}{n_2} = 5\text{L}$

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
3.5		التمرين الأول (3.5 نقطة):
		1-أ- كتابة المعادلة
	0.25	${}^3_1H + {}^2_1H \longrightarrow {}^A_ZX + {}^1_0n$
		حسب قانونا صودي: $A = (2 + 3) - 1 = 4$
	0.25	النواة البنت 4_2He $Z = (1 + 1) - 0 = 2$
	0.25	${}^3_1H + {}^2_1H \longrightarrow {}^4_2He + {}^1_0n$
	0.25	ب- يتعلق زمن نصف العمر بنوع النظير المشع.
	0.25	2-أ- طاقة ربط النواة هي الطاقة الواجب إعطاؤها لنواة ساكنة لتفكيكها إلى نوياتها الساكنة.
	0.25	عبارتها: $E_1({}^A_ZX) = [Z m_p + (A-Z) m_n - m({}^A_ZX)] C^2$
	0.25×3	قيمتها: $E_1({}^2_1H) = (1,00728 + 1,00866 - 2,0155) \times 931,5 = 2,226 \text{ MeV}$ $E_1({}^3_1H) = (1,00728 + 2 \times 1,00866 - 3,0155) \times 931,5 = 8,477 \text{ MeV}$ $E_1({}^4_2He) = (2 \times 1,00728 + 2 \times 1,00866 - 4,0015) \times 931,5 = 28,29 \text{ MeV}$
	0.25×2	قيمة طاقة الربط لكل نوية: $\frac{E_1({}^4_2He)}{4} = \frac{28,29}{4} = 7,072 \text{ MeV / nuc}$ $\frac{E_1({}^2_1H)}{2} = \frac{2,226}{2} = 1,113 \text{ MeV / nuc}$
	0.25	$\frac{E_1({}^3_1H)}{3} = \frac{8,477}{3} = 2,826 \text{ MeV / nuc}$
	0.25	النواة الأكثر استقرار هي 4_2He .
	0.25	3-أ- قيمة الطاقة المحررة: $\Delta E = \Delta E_1 - \Delta E_2 = (E_1({}^3_1H) + E_1({}^2_1H)) - E_1({}^4_2He)$
	0.25	$E_{lib} = \Delta E = (2,226 + 8,477) - 28,29 = -17,59 \text{ MeV}$
	0.25	الإشارة السالبة تعني أن الجملة تقدم طاقة للوسط الخارجي.
	0.25	ب- $N({}^2_1H) + N({}^3_1H) = (\frac{1}{2} + \frac{1,5}{3}) \times 6,02 \times 10^{23} = 6,02 \times 10^{23} \text{ (noy)}$ $E_{lib} = N \Delta E = 6,02 \times 10^{23} \times 17,59 = 105,89 \times 10^{23} \text{ MeV}$

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	
مجموع	مجزأة		
		التمرين الثاني (3.5 نقطة):	
	2×0.25	1- المعادلة التفاضلية $u_R + ri + L \frac{di}{dt} = E$ لكن $i = \frac{u_R}{R}$ و $\frac{di}{dt} = \frac{1}{R} \frac{du_R}{dt}$	
	0.25	و منه: $\frac{du_R}{dt} + \left(\frac{r+R}{L}\right)u_R = \frac{RE}{L}$	
	0.25	2- حلها: لدينا $u_R(t) = \frac{B}{A}(1 - e^{-At})$ ومنه $\frac{du_R}{dt} = Be^{-At}$ بالتعويض نجد	
	2×0.25	$Be^{-At}\left(1 - \frac{r+R}{AL}\right) + \frac{B}{A}\left(\frac{r+R}{L}\right) - \frac{RE}{L} = 0 \Rightarrow A = \frac{r+R}{L}, B = \frac{ER}{L}$	
الرسم	0.25		
	0.25	ب- المنحني (1) يمثل u_R لأن لما: $t = 0$ فإن: $u_R = 0$.	
	0.25	المنحني (2) يمثل u_b لأن لما: $t = 0$ فإن: $u_b = E$.	
	0.25	ج - قيمة E : من البيان (2) : $E = 10 \text{ V}$.	
	0.25	من البيان (2) : $u_b(t \rightarrow \infty) = \frac{rE}{R+r} = 1V \Rightarrow r = \frac{R}{E-1} = 10\Omega$	
	0.25	4-أ- إثبات العلاقة: $\tau = \frac{t_c}{\ln\left(\frac{2R}{R-r}\right)}$ عند النقطة C يكون: $u_b = u_R$	
	0.25	ومنه: $\tau = \frac{t_c}{\ln\left(\frac{2R}{R-r}\right)}$ و $\frac{E}{R+r}\left(r + R e^{-\frac{t}{\tau}}\right) = \frac{ER}{R+r}\left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$	
	0.25	$\tau = 10 \text{ ms}$	
	0.25	ب- ذاتية الو شعبة: $\tau = \frac{L}{R+r} \Rightarrow L = \tau(R+r) = 1.0H$	

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
		التمرين الثالث: (03.5 نقطة)
	0,25	1- أ- طبيعة الحركة: بما أن المسار مستقيم والسرعة متزايدة فالحركة م. م بانتظام.
	0,25	ب- الارتفاع: من البيان: $h = \frac{8 \times 80}{2} = 320 \text{ m}$.
	0,25	ج- استنتاج: $g: \vec{a} = \vec{g}$ و $m \vec{g} = m \vec{a}$ منه بالإسقاط على المحول Oz نجد $g = a$.
	2×0,25	ومعادلة البيان (الشكل-4) $v = \beta t$ ونظريا $v = a t = g t$ ومنه $g = \beta$
	0,25	
	الرسم	
	0,25	2- أ- تمثيل القوى :
		ب- المعادلة التفاضلية:
	2×0,25	$\vec{P} + \vec{f} = m \vec{a}$ بالإسقاط على Oz نجد : $mg - kv^2 = m \frac{dv}{dt}$
3,5	0,25	$\frac{dv}{dt} = g(1 - \frac{v^2}{\beta^2})$ وهي من الشكل : $\frac{dv}{dt} = g(1 - \frac{k}{mg} v^2)$
		حيث : $\beta = \sqrt{\frac{mg}{k}}$
	0,25	3- المقدار β يمثل v_{lim} لأن $v_{\text{lim}} = \sqrt{\frac{mg}{k}} = \beta$.
	0,25	4- أ. قيمة السرعة الحدية: $v_{\text{lim}} = 40 \text{ m/s}$
	0,25	ب. وحدة k : $k = \frac{mg}{v_{\text{lim}}^2}$ ومن $[k] = \frac{[M][L][T]^{-2}[T]^2}{[L]^2} = [M][L]^{-1}$
		ومنه وحدة k هي: kg/m .
	0,25	قيمة k : $k = \frac{80 \times 9,8}{40^2} \approx 0,5 \text{ kg/m}$

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
3,0	0,25	التمرين الرابع : (3نقاط)
	0,25	1. أ- معادلة الانحلال : $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}_{(aq)}$
	0,25	ب- $\tau_{eq} = \frac{[H_3O^{+}]_{eq}}{C_a}$
	0,25	ج- استنتاج C_a : $C_a = \frac{[H_3O^{+}]_{eq}}{\tau_{eq}} = \frac{10^{-3.8}}{0,0158} = 10^{-2} mol / L$
	0,75	2. أ- جدول تقدم التفاعل :
	0,25	المعادلة $CH_3COOH_{(aq)} + HO^{-}_{(aq)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
	0,25	كميات المادة بالمول
	0,25	بوفرة
	0,25	ب- إحداثياتي نقطة التكافؤ : $E(V_E=18mL ; PH_E=8,4)$
	0,25	-حساب C_a : $C_a = \frac{C_b \times V_{bE}}{V_a} = 10^{-2} mol / l$
3,0	0,25	3- أ- التعبير عن النسبة : $\frac{[CH_3COO^{-}]}{[CH_3COOH]} = 10^{PH-PK_a} = 10^0 = 1$
	0,25	ب- التعبير عن النسبة بدلالة التقدم x :
	0,25	$\frac{[CH_3COO^{-}]}{[CH_3COOH]} = \frac{x}{n_{a1} - x} = 1$
	0,25	$x = \frac{n_{01}}{2} = \frac{c_a \times v_a}{2} = \frac{10^{-2} \times 18 \times 10^{-3}}{2} = 9 \times 10^{-5} mol$
	0,25	د- حساب نسبة التقدم النهائي : $\tau = \frac{x}{x_{max}} = \frac{x}{n_{02}} = \frac{9 \times 10^{-5}}{9 \times 10^{-5}} = 1$ ومنه تفاعل المعايرة تام .

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
3,5	0,25	<p>التمرين الخامس: (3,5 نقطة)</p> <p>1- تمثيل شعاع التسارع \vec{a}</p> <p>بما أن حركة القمر (S) حول الأرض حركة دائرية منتظمة فإن تسارعه تسارع ناظمي</p> <p>2- عبارة شعاع التسارع \vec{a} لحركة القمر الإصطناعي (S)</p> <p>3- عبارة سرعته</p> <p>نطبق القانون الثاني لنيوتن في المرجع الجيومركزي الذي نعتبره غاليليا</p> <p>4- العلاقة بين T، و r: خلال دورة واحدة حول الأرض القمر (S) يقطع مسافة تساوي $2\pi.r$ بالسرعة الثابتة v.</p> <p>5- إثبات أن: $\frac{T^2}{r^3} = 9,85 \times 10^{-14} s^2.m^{-3}$</p> <p>6- إستنتاج كتلة الأرض M_T:</p>
	2×0,25	<p>$\vec{a} = a_n = \frac{v^2}{r} \cdot \vec{n}$</p>
	الرسم 0,25	
	2×0,25	$\sum \vec{F}_{ext} = \vec{F} = m \cdot \vec{a}$
	0,25 0,25	<p>من قانون الجذب العام لدينا: $\vec{F} = G \cdot \frac{M_T \cdot m_S}{r^2} \cdot \vec{n}$</p> <p>من العلاقتين نجد: $\vec{F} = G \cdot \frac{M_T \cdot m_S}{r^2} \cdot \vec{n} = m_S \frac{v^2}{r} \cdot \vec{n}$</p> <p>و منه: $v = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{r}} \quad v^2 = G \cdot \frac{M_T}{r}$</p>
	0,25	<p>4- العلاقة بين T، و r: خلال دورة واحدة حول الأرض القمر (S) يقطع مسافة تساوي $2\pi.r$ بالسرعة الثابتة v.</p> <p>ومنه: $2\pi.r = v.T$</p>
	0,25	<p>5- إثبات أن: $\frac{T^2}{r^3} = 9,85 \times 10^{-14} s^2.m^{-3}$</p>
	2×0,25	<p>نحسب دور هذا القمر الإصطناعي: $T = \frac{24}{14,55} = 1,65h = 5938,14s$</p> <p>$r = R_T + h = 7100Km = 71 \times 10^5 m$</p> <p>و منه: $\frac{T^2}{r^3} = \frac{(5938,14)^2}{(71 \times 10^5)^3} = 9,85 \times 10^{-14} s^2.m^{-3}$</p>
	0,25	<p>6- إستنتاج كتلة الأرض M_T:</p> <p>و منه: $\frac{4.\pi^2}{G.M_T} = 9,85 \times 10^{-14}$</p> <p>نجد كتلة الأرض: $M_T = 6 \times 10^{24} Kg$</p>

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني																												
مجموع	مجزأة																													
3,0	0,25	التمرين التجريبي (3,0 نقاط)																												
		-1/ جدول تقدم التفاعل :																												
		<table><tr><th colspan="2">المعادلة</th><th colspan="3">$2\text{ClO}^-_{(aq)} = 2\text{Cl}_{(aq)} + \text{O}_{2(g)}$</th></tr><tr><th>حالة الجملة</th><th>التقدم</th><th colspan="3">كميات المادة بالمول</th></tr><tr><td>حالة ابتدائية</td><td>$x=0$</td><td>n_0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>حالة انتقالية</td><td>x</td><td>$n_0 - 2x$</td><td>$2x$</td><td>x</td></tr><tr><td>حالة نهائية</td><td>x_{\max}</td><td>$n_0 - 2x_{\max}$</td><td>$2x_{\max}$</td><td>x_{\max}</td></tr></table>				المعادلة		$2\text{ClO}^-_{(aq)} = 2\text{Cl}_{(aq)} + \text{O}_{2(g)}$			حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول			حالة ابتدائية	$x=0$	n_0	0	0	حالة انتقالية	x	$n_0 - 2x$	$2x$	x	حالة نهائية	x_{\max}	$n_0 - 2x_{\max}$	$2x_{\max}$	x_{\max}
		المعادلة		$2\text{ClO}^-_{(aq)} = 2\text{Cl}_{(aq)} + \text{O}_{2(g)}$																										
	حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول																											
	حالة ابتدائية	$x=0$	n_0	0	0																									
	حالة انتقالية	x	$n_0 - 2x$	$2x$	x																									
	حالة نهائية	x_{\max}	$n_0 - 2x_{\max}$	$2x_{\max}$	x_{\max}																									
	-2/ أ- إيجاد $[\text{ClO}^-]_{t=8\text{sem}}$:																													
	من المنحنى (1) : $[\text{ClO}^-]_{t=8\text{sem}} = 1,85\text{mol/l}$; $\theta_1=30^\circ\text{C}$																													
	من المنحنى (2) : $[\text{ClO}^-]_{t=8\text{sem}} = 1,25\text{mol/l}$; $\theta_2=40^\circ\text{C}$																													
	ب- تعريف السرعة الحجمية : هي سرعة التفاعل في وحدة الحجم .																													
	- إثبات العبارة $v_{\text{vol}}(t) = -\frac{1}{2} \times \frac{d[\text{ClO}^-]}{dt}$: من جدول التقدم لدينا :																													
	$n_{\text{ClO}^-} = n_0 - 2x \Rightarrow x = \frac{n_0 - n_{\text{ClO}^-}}{2} \Rightarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{dn_{\text{ClO}^-}}{2dt}$																													
	$\frac{dx}{dt} = -\frac{v}{2} \frac{d[\text{ClO}^-]}{dt} \Rightarrow v_{\text{vol}} = -\frac{1}{2} \frac{d[\text{ClO}^-]}{dt}$																													
ج- حساب قيمتها عند $t = 0\text{sem}$:																														
- من المنحنى (1) : $v_{1(30^\circ\text{C})} = -\frac{1}{2} \times \frac{(0 - 2,75)}{(20 - 0)} = 6,875 \times 10^{-2} \text{mol.l}^{-1}.\text{sem}^{-1}$																														
- من المنحنى (2) : $v_{2(40^\circ\text{C})} = -\frac{1}{2} \times \frac{(0 - 2,75)}{(12 - 0)} = 1,146 \times 10^{-1} \text{mol.l}^{-1}.\text{sem}^{-1}$																														
د- نعم هذه النتائج تبرر ماكتب على اللاصقة (يحفظ في مكان بارد)																														
- درجة الحرارة عامل حركي تزيد من سرعة التفاعل .																														
$[\text{ClO}^-]_{(30^\circ\text{C}, t=8\text{sem})} > [\text{ClO}^-]_{(40^\circ\text{C}, t=8\text{sem})}$																														
$V_{(\text{vol}, 30^\circ\text{C}, t=0\text{sem})} < V_{(\text{vol}, 40^\circ\text{C}, t=0\text{sem})}$																														
-3/ تعريف زمن نصف التفاعل : هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل نصف تقدمه النهائي .																														
- من المنحنى (2) : $[\text{ClO}^-]_{t_{1/2}} = \frac{n_0}{v} - \frac{2 \cdot \frac{x_f}{2}}{v} = [\text{ClO}^-]_0 - \frac{x_f}{v} = [\text{ClO}^-]_0 - \frac{n_0}{2v}$																														
$[\text{ClO}^-]_{t_{1/2}} = [\text{ClO}^-]_0 - \frac{[\text{ClO}^-]_0}{2} = \frac{[\text{ClO}^-]_0}{2} = 1,375\text{mol/l}$																														
ومن البيان نجد : $t_{1/2}=7,2\text{sem}$																														
-4/ الغاز الخائق هو غاز ثنائي الكلور Cl_2																														

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال الله تعالى:

وَمَا تَكُونُ فِي شَأْنٍ وَمَا تَتْلُوا مِنْهُ مِنْ قُرْآنٍ وَلَا تَعْمَلُونَ مِنْ عَمَلٍ
إِلَّا كُنَّا عَلَيْكُمْ شُهُودًا إِذْ تُفِيضُونَ فِيهِ وَمَا يَعْزُبُ عَنْ رَبِّكَ مِنْ مِثْقَالٍ
ذَرَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ وَلَا أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴿٦١﴾

[سورة يونس /61]

المطلوب:

- 1- للآية علاقة بموضوع العقيدة الإسلامية. فما هو مفهوم العقيدة الإسلامية؟
- 2- بين أهمية العقيدة الإسلامية.
- 3- أشارت الآية الكريمة إلى وسيلة من وسائل تثبيت العقيدة الإسلامية. اذكرها.
- 4- اشرح هذه الوسيلة مبيناً أثرها في سلوك الإنسان.
- 5- استخرج من الآية أربع فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

من مصادر التشريع الإسلامي: القياس.

- 1- عرفه لغة واصطلاحاً.
- 2- ما هي أركانه؟
- 3- ما هو دليل مشروعيته؟

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال الله تعالى:

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ
فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١١٥﴾

[سورة النحل / 115]

المطلوب:

- 1- في الآية الكريمة إشارة إلى اهتمام القرآن الكريم بالجانب الوقائي لصحة الإنسان الجسمية. بين كيف اهتم القرآن الكريم بالوقاية من الأمراض.
- 2- حافظ القرآن الكريم على استقرار الأسر واستمرارها بقيم. عدّها، ثم اشرح واحدة منها.
- 3- حثّ الإسلام على العمل ورغب فيه. اذكر ثلاثة حقوق من حقوق العمّال.
- 4- مما يؤدّي إلى البغي والانحراف: التفريق بين الأبناء. عدّد أربعة مخاطر للتفريق بين الأبناء.
- 5- لغير المسلمين في بلد الإسلام حقوق وعليهم واجبات. اذكر أربعة من واجبات غير المسلمين في بلد الإسلام.
- 6- استخرج من الآية الكريمة ثلاث فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

قال الله تعالى:

إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ وَمَا اخْتَلَفَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ إِلَّا مِنْ بَعْدِ
مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ بَغْيًا بَيْنَهُمْ وَمَنْ يَكْفُرْ بِآيَاتِ اللَّهِ فَإِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ ﴿١٨﴾

[سورة آل عمران / 19]

المطلوب:

بين الله تعالى في الآية الكريمة أن الإسلام هو الدين الذي ارتضاه للعباد.

- 1- عرّف الإسلام لغة واصطلاحاً.
- 2- إنّ الرسالات السماوية تشكّل وحدة متلاحمة وجوهرًا مشتركاً. فيم تتمثل هذه الوحدة ؟
- 3- ما هي علاقة الإسلام بالرسالات السماوية السابقة ؟
- 4- وضح الإسلام أسساً تنظم علاقة المسلمين بغيرهم. ما هي هذه الأسس؟

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
الجزء الأول: [14 نقطة]		
2	01	1/ مفهوم العقيدة:
	01	لغة: مصدر عقد يعقد عقدة وهو الربط والإحكام. اصطلاحاً: الإيمان الجازم بالله وما يجب له في ألوهيته وربوبيته وأسمائه وصفاته، وملائكته وكتبه ورسله واليوم الآخر والقدر خيره وشره.
4	4×1	2/ أهمية العقيدة: - تُمكن الإنسان من معرفة حقيقة وجوده في الحياة، وحقيقة مصيره بعد الموت. - هي أساس قبول الأعمال. - لها دور في الاستقامة وتصحيح السلوك. - تحقق الأمن والصحة النفسية. - ضمان النجاة والفوز في الآخرة. - تدفع صاحبها إلى العمل والاجتهاد لتحقيق مرضاة الله عز وجل.
	01	3/ وسيلة تثبيت العقيدة: التذكير بقدرة الله تعالى ومراقبته للإنسان.
4	01	4/ شرح الوسيلة وبيان أثرها في سلوك الإنسان: - تربي الإنسان على إخلاص العمل لله في السر والعلانية. - تثبيت العقيدة وتعميقها في النفس. - الخوف من الله، ليخشع القلب ويستسلم لله تعالى. - الشعور الدائم بالرقابة الإلهية، ممّا يؤدي إلى استقامة سلوك الفرد. - المبادرة إلى الطاعات وتجنب المعاصي.
	01	5/ استخراج أربع فوائد من الآية: - بيان قدرة الله. - التذكير برقابة الله للإنسان ومحاسبته. - كل ما في الكون مكتوب عند الله تعالى في اللوح المحفوظ. - علم الله تعالى وسِعَ كل شيء. - الملائكة تكتب أعمال العباد.
4	4×1	

الجزء الثاني: [06 نقطة]		
2	2×1	<p>1- تعريف القياس:</p> <p><u>لغة</u>: التقدير والمساواة.</p> <p><u>شرعا</u>: مساواة أمر لأمر آخر في الحكم الثابت له لاشتراكهما في علة الحكم.</p> <p>أو هو إلحاق أصل بفرع لعللة جامعة بينهما.</p>
2	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>	<p>2- ذكر أركان القياس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المقيس عليه (الأصل). - المقيس (الفرع). - الحكم. - العلة.
2	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>	<p>3- دليل مشروعية القياس:</p> <p>القياس دليل من أدلة الأحكام وهو يفيد غلبة الظن، فهو حجة يجب العمل به، وهو مشروع بالقرآن والسنة.</p> <p>أ- <u>من القرآن</u>:</p> <p>قوله تعالى: "... فاعتبروا يا أولي الأبصار ..." سورة الحشر / 02</p> <p><u>وجه الاستدلال</u>:</p> <p>أمر الله بوجوب الاعتبار، والقياس نوع من الاعتبار.</p> <p>ب- <u>من السنة</u>: روي أن امرأة خثعمية جاءت إلى الرسول صلى الله عليه وسلم، وقالت له: "إن أبي أدركته فريضة الحج، أفأحج عنه؟ فقال لها: أرأيت لو كان على أبيك دين فقضيته أكان ينفعه ذلك؟ قالت: نعم، قال: فدين الله أحق بالقضاء" رواه الإمام مالك.</p> <p><u>وجه الاستدلال</u>:</p> <p>قاس النبي صلى الله عليه وسلم جواز الحج عن الميت على جواز قضاء ديونه بعد موته.</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
الجزء الأول: [14 نقطة]		
03	01	1 / منهج القرآن الكريم في الوقاية من الأمراض : — المقصود بالوقاية من الأمراض: هي ما أوجبه الله من وقاية الجسم من حدوث الأمراض نتيجة لإهمال قواعد الصحة العامة، أو التفريط في الطعام أو الشراب أو الانغماس في ملذات حسية تضر الجسم وغيرها، ولأن من مقاصد الإسلام حفظ النفس جعل: — تشريع الطهارة خمس مرات في اليوم، وجعلها شرطاً لصحة العبادة. — تحريم الخمر وكل ما يذهب العقل. — النهي عن الإسراف في المأكل والمشرب. — تحريم العلاقات غير الشرعية.
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
02.5	0.5	2 / القيم الأسرية: ✓ المودة والرحمة. ✓ المعاشرة بالمعروف. ✓ التكافل الأسري. — شرح واحدة منها: ❖ المودة والرحمة: وهي أساس سعادة الأسرة ويقصد بها اللطف في التعامل مع الأهل، والتجاوز عن الأخطاء، وهما وقود استمرار العلاقة الأسرية. ❖ المعاشرة بالمعروف: ويقصد بها حسن التعامل بين الزوجين وإحسان كل واحد منهما للآخر. ❖ التكافل الأسري: وهو التعاون بين أفراد الأسرة؛ ويكون بين الزوجين بالتعاون على تقاسم أعباء البيت وتكاليف الأسرة.
	0.5	
	0.5	
	01	
01.5	0.5	3 / ذكر ثلاثة حقوق من حقوق العمال: (1) الحق في الأجرة. (2) الحق في الراحة. (3) الحق في التأمين. (4) الحق في الترقية. (5) حق العامل في الحصول على حقوقه المتعاقد عليها. (6) الحق في المحافظة على كرامته. (7) الحق في الشكوى والتقاضى. (8) حقه في أداء ما افترض عليه. (9) الحق في الاستمرار في عمله إذا نُقصت قدرته.
	0.5	
	0.5	
	0.5	
02	0.5	4 / أربعة مخاطر للتفريق بين الأبناء: (1) تشتت الأسر. (2) انتشار الحقد والكراهية بين الأبناء. (3) الأزمات والعقد النفسية عند الأبناء. (4) كثرة الجرائم والآفات الاجتماعية. (5) عقوق الوالدين. ملاحظة: كل سبب صحيح تمنح للتلميذ علامة.
	0.5	
	0.5	
	0.5	
02	0.5	5 / ذكر أربعة من واجبات غير المسلمين في بلد الإسلام: (1) دفع الجزية. (2) احترام نظم وقوانين الدولة المسلمة. (3) ترك قتال المسلمين. (4) احترام مشاعر ومقدسات المسلمين. (5) عدم نشر ديانتهم أو إظهار طقوسهم. (6) ترك ما فيه منكر.
	0.5	
	0.5	
	0.5	

03	01 01 01	<p>6 / استخراج ثلاث فوائد من الآية الكريمة:</p> <p>(1) تحريم كل ما يضر الجسم من طعام وشراب وغيرهما.</p> <p>(2) جواز تناول بعض المحرمات عند الضرورة.</p> <p>(3) سعة مغفرة الله تعالى ورحمته بعباده.</p> <p>(4) اعتناء القرآن الكريم بكل ما يحافظ على صحة الإنسان.</p> <p>(5) تحريم الشرك بالله تعالى.</p> <p>(6) تحريم الانتفاع بكل ما حرمه الله عز وجل من مطعومات ومشروبات.</p> <p>(7) تحريم الأكل من كل ما ذبح لغير الله.</p>
الجزء الثاني: [06 نقطة]		
02	01 01	<p>1 / تعريف الإسلام:</p> <p>— لغة: الخضوع والانقياد والاستسلام.</p> <p>— اصطلاحاً: هو الاستسلام والخضوع لله تعالى في كل أوامره ونواهيه.</p>
01	0.5 0.5	<p>2 / تتمثل هذه الوحدة:</p> <p>— وحدة المصدر.</p> <p>— وحدة الغاية.</p>
01	0.5 0.5	<p>3 / علاقة الإسلام بالرسالات السماوية السابقة:</p> <p>— التأكيد.</p> <p>— التصحيح.</p> <p>— النسخ.</p> <p>— الهيمنة.</p>
02	0.5 0.5 0.5 0.5	<p>4 / أسس علاقة المسلمين بغيرهم:</p> <p>1 — التعاون.</p> <p>2 — التعايش.</p> <p>3 — التعارف.</p> <p>4 — الروابط الاجتماعية.</p>

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2013

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعب: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير و اقتصاد

المدة: 02 سا و 30 د

اختبار في مادة: اللغة الانجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

PART ONE: Reading

(15 points)

A. Comprehension

(08 points)

Read the text carefully then do the following activities.

An estimated 158 million children aged 5-14 are engaged in child labour- one in six children in the world. Millions of children are engaged in hazardous situations or conditions such as working in mines, working with chemicals and pesticides in agriculture or working with dangerous machinery. They are everywhere but invisible: toiling as domestic servants in homes, labouring behind the walls of workshops, hidden from view in plantations...

In Sub-Saharan Africa, one child in three is engaged in child labour, representing 69 million children. In South Asia, another 44 million are at work.

Children living in the poorest households and in rural areas are most likely to be engaged in child labour. Those burdened with household chores are girls. Millions of girls who work as domestic servants are especially vulnerable to exploitation and abuse.

The UNICEF often interferes with children's education. Ensuring that all children go to school and that their education is of good quality, is a key to preventing child labour.

Adapted from "UNICEF, Social Media".

1. Circle the letter which corresponds to the right answer.

The text is: a. descriptive. b. expository. c. prescriptive.

2. Write the letter which corresponds to the right answer.

A. children are engaged in child labour in the world.

a. One out of six b. Fifty eight million c. Sixty nine million

B. Some African and Asian children are working in

a. fair conditions. b. unsafe conditions. c. legal conditions.

C. Girls in rural areas are boys.

a. less exploited than b. as exploited as c. much more exploited than

D. The UNICEF is an institution which.....

a. encourages child labour. b. protects children from child labour.
c. prevents children's education.

3. Answer the following questions according to the text.

a. Mention three tasks children are forced to do.
b. In which continents are children engaged in child labour?
c. How can we fight child labour?

4. Choose the general idea of the text.

a. Children are exploited in labour in some parts of the world.
b. Millions of children are deprived of protection and health care.
c. Children are suffering from conflicts and wars.

5. Who or what do the underlined words refer to in the text?

a. they (§1) b. who (§3)

B. Text Exploration

(07 points)

1. Find in the text words that are closest in meaning to the following.
- | | |
|---------------|----------------|
| a. risky (§1) | b. answer (§4) |
|---------------|----------------|

- 2. Complete the chart as shown in the example.**

verb	noun	adjective
to labour	labour	labouring
to engage	.....	.....
.....	abuse	.....
.....	.....	preventive

- 3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).**

1.
 - a. Some café owners exploit children as waiters for a miserable pay.
 - b. Children
2.
 - a. Children do most of the hard work. They are badly paid.
 - b. Although.....
3.
 - a. Governments should protect children from exploitation.
 - b. It's high time
4. **Classify the following words according to the number of their syllables.**
domestic - children - labour - work

one syllable	two syllables	three syllables

- 5. Fill in the gaps with words from the list.**

illegal - poverty - due - think

Child labour is a worldwide issue. It is ... (1) ... to overpopulation, unemployment and especially to ... (2) Parents have to send their children doing ... (3) ... works rather than studying. If they ... (4) ... that this brings them happiness they are mistaken.

PART TWO: Written Expression

(05 points)

Choose ONE of the following topics.

Topic one:

Using the following notes, write a composition of 120 to 150 words on:
the causes of child labour all over the world.

- poverty / illiterate parents
- lack of motivation for schooling
- no protection nor care from families and institutions
- exploitation by rich owners.

Topic two:

Write a composition of 120 to 150 words on the following:

How can advertising be beneficial to the consumer? Illustrate your arguments with examples.

PART ONE: Reading

(15 points)

A. Comprehension

(08 points)

Read the text carefully then do the following activities.

The Hubble space telescope is a deep space imager used by NASA to explore space. It collects light, magnifies images and gives astronomers the most detailed images unknown to man. Hubble has been at work since April 25, 1990, and celebrated its 20th anniversary in orbit on April 24, 2010.

Twenty years in service, and still being the leading source for space news, says a lot about Hubble's overall longevity and productiveness. Over 6000 scientific articles have been published based on Hubble data with some of its discoveries being so significant that NASA would have needed multiple satellite missions to accomplish the same results. Its importance to me is based on my lifelong interest in astronomy, and the galaxy where we live in.

Its importance to others, such as NASA and astronomers around the world, is due to the fact that Hubble is currently the leading source for new information and ground-breaking discoveries when it comes to deep space. But, after a stalled launch in 1985, five repair missions since its beginning, and billions of dollars in funding, I asked myself: "Is Hubble worth it?".

www.123helpme.com

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.

The text is:

- a. a newspaper article. b. an extract from a book. c. a website article.

2. Are these statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.

- a. Hubble space telescope retransmits pictures to astronomers.
b. NASA celebrated the twentieth anniversary of Hubble here on Earth.
c. Hubble is useful to provide NASA with necessary data.
d. The 1985 space mission was unsuccessful .

3. Answer the following questions according to the text.

- a. When did Hubble telescope start work?
b. Is the writer interested in astrology? Justify from the text.
c. Why is Hubble telescope important?

4. In which paragraph is the cost for the reparation of Hubble telescope mentioned?

5. Who or what do the underlined words refer to in the text?

- a. It (§1) b. where (§2) c. others (§3)

B.Text Exploration**(07 points)****1. Find in the text words whose definitions follow.**

- a. to travel in order to learn about something. (§1)
- b. facts or information. (§2)
- c. the scientific study of the sun, moon, stars, planets, etc. (§2)
- d. at the present time. (§3)

2. Divide the following words into roots and affixes.

productive - impossible - exploration

prefix	root	suffix

3. Ask questions which the underlined words answer.

- a. We use the telescope to magnify distant stars.
- b. The telescope was invented in the 16th century.
- c. Thousands of satellites revolve around the planet Earth.

4. Classify the following words according to the pronunciation of their final "s".

missions - planets - telescopes - images

/s/	/z/	/iz/

5. Reorder the following sentences into a coherent paragraph.

- a. as they are quite similar in size and gravity.
- b. Astronomers have known Venus for thousands of years.
- c. It is sometimes called the sister planet of the Earth
- d. Anyway the two planets are very different.

PART TWO: Written Expression**(05 points)****Choose ONE of the following topics:****Topic One:** Using the notes below, write a composition of 120 to 150 words on the following:

Imagine that, with a group of tourists you went on planet Mars. How life would be like there compared to the one on Earth.

- Mars / planet of solar system
- more space / no inhabitants
- no traffic jams / no pollution
- but - no form of life / no water
- no leisure / boring life
- no nice places to visit ...

Topic Two: Write a composition of 120 to 150 words on the following:

You have recently been victim of an intoxication after eating at a fast food. Tell how you felt and what measures you decided to take.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)												
مجموع	مجزأة													
15 pts 08 pts		An estimated 158 million.....												
1pt	1 pt	Part One: Reading A) Comprehension 1. The text is: a. expository												
2pts	0.5×4	2. A. a - B. b - C. c - D. b												
3pts	1×3	3. a- working in mines/ chemicals/ pesticides / machinery - working as domestic servants. b- Africa and Asia. c- ensuring that all children go to school and get an education of good quality.												
1pt 1pt	1 0.5×2	4. a- children are exploited in labour in some parts of the world. 5. a- they. children b- who. girls												
07 pts		B) Text Exploration												
1 pt	0.5×2	1. a. hazardous/ dangerous b. key												
1.5 pts	0.25×6	2. <table border="1"> <thead> <tr> <th>verb</th><th>noun</th><th>adjective</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>engagement</td><td>engaged- engaging</td></tr> <tr> <td>to abuse</td><td></td><td>abusive</td></tr> <tr> <td>to prevent</td><td>prevention</td><td></td></tr> </tbody> </table>	verb	noun	adjective		engagement	engaged- engaging	to abuse		abusive	to prevent	prevention	
verb	noun	adjective												
	engagement	engaged- engaging												
to abuse		abusive												
to prevent	prevention													
1.5 pts	0.5×3	3. b1: Children are exploited as waiters for a miserable pay by some café owners. b2: Although children do most of the hard work they are badly paid/ Although children are badly paid they do most of the hard work. b3: It's high time governments protected children from exploitation.												
1 pts	0.25×4	4. <table border="1"> <thead> <tr> <th>one syllable</th><th>two syllables</th><th>three syllables</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>work</td><td>children, labour</td><td>domestic</td></tr> </tbody> </table>	one syllable	two syllables	three syllables	work	children, labour	domestic						
one syllable	two syllables	three syllables												
work	children, labour	domestic												
2 pt	0.5×4	5. 1. due - 2. poverty - 3. illegal - 4. think												
05 pts		PART TWO: Written Expression Topic one. form: 3 pts content: 2 pts Topic two form: 2.5 pts content: 2.5 pts												

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)												
مجموع	مجزأة													
15 pts 08 pts 0.5 pt 02 pts 03 pts 1 pt 01.5 pts	0.5 0.5x 4 01x3 1 pt 0.50x3	PART ONE: Reading The Hubble space..... A/ Comprehension 1. The text is: a. website article 2. a. T b. F c. T d. T 3. a. It started on April 25,1990./ 23 years ago. b. No,"its importance to me is based on my lifelong interest in astronomy." c . because it is the leading source for new information and ground-breaking discoveries. 4. In paragraph three / last paragraph / § 3 5. a- it. The Hubble space telescope/ space imager b- where. galaxy c- others. NASA /astronomers/ NASA and astronomers.												
07pts 01 pt 01.5 pts 01.5 pts 01 pts 02 pts	0.25 x4 0.5x3 05.x3 0.25x4 0. 5x4	B/ Text Exploration 1- a. to explore b. data c. astronomy d. currently 2- <table border="1"> <tr> <th>prefix</th><th>root</th><th>suffix</th></tr> <tr> <td>im</td><td>product possible explore</td><td>ive ation</td></tr> </table> 3- a. What do we use the telescope for? What's the telescope used for? b. When was the telescope invented? c. How many satellites revolve around planet Earth? 4- <table border="1"> <tr> <th>/s/</th><th>/z/</th><th>/ɪz/</th></tr> <tr> <td>planets - telescopes</td><td>missions</td><td>images</td></tr> </table> 5- 1. b 2. c 3. a 4. d (0.5 opening sentence) (0.5 each pair)	prefix	root	suffix	im	product possible explore	ive ation	/s/	/z/	/ɪz/	planets - telescopes	missions	images
prefix	root	suffix												
im	product possible explore	ive ation												
/s/	/z/	/ɪz/												
planets - telescopes	missions	images												
05pts		PART TWO: Written Expression Topic One: Form 03 pts Content 02 pts Topic Two : Form 02.50 pts Content 02.50 pts												

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

النص: يقول الشاعر نزار قبّاني:

- 1 -

حين تصبح الحرية غير مُرخص لها
فأنت منفيّ.
أحمل بيروت نجمة مضرّجةً بدمها
وأسافر إليكم.

- 4 -

بيروت.. بيروت.. بيروت..
يا سلطنة، يا قنديلا مشتعلا في القلب
ماذا بقي من بيروت ؟
سوى دموعها الممتزجة بمياه البحر
آه .. ما أصعب موت البجع !
لو قرأنا التاريخ ما ضاعت بيروت.
وكان الأمل، أن تتم الولادة دون ألم
ودون شقّ بطن
لكن ليس لدينا على امتداد
الوطن العربي ولادات طبيعية.
لأنه ليس لدينا حمل طبيعي.

أحمل الزّمنَ المحترقَ في عينيّ، وأسافر إليكم
أحمل بيروتَ قصيدة مطعونة على راحة يدي
وأقدم جسدها للعالم شهادة ناصعة على عصر
عربيّ يحترّف قتل القصائد.

- 2 -

قبل عام تلاقينا.
كان جرحي لا يزال في طفولته، وكان حزني
لا يزال يتعلّم الكلمات الأولى.
بعد عام، صار جُرحي قبيلةً من الجراح. وصار
حزني وطناً، وصار أمة.
كنت أتصوّر أنّ الحزن يُمكن أن يصبح صديقا
ولكنني لم أتصوّر أنّ يصبح الحزن وطنا نسكنه
ونتكلّم لغته، ونحمل جنسيّته.

- 3 -

أحمل منفاي في حقائب، وأسافر إليكم
حين يصبح صوتك مادة كماليّة
تدفع الرسوم الجمركيّة

الأسئلة:

أولاً - البناء الفكري: (12 نقطة)

- 1- ماذا كان يحمل الشاعر أثناء سفره؟
- 2- نبرة الحزن والألم بارزة في النصّ. حدّد ثلاث عبارات تدلّ على ذلك.
- 3- ختم الشاعر نصّه بالإشارة إلى أمل لم يتحقّق. وضّحه.
- 4- الشاعر ملتزم بقضايا أمّته. دلّ على ذلك بعبارتين من النصّ، موضّحاً معنى الالتزام.
- 5- في النصّ نمطان بارزان. ما هما ؟ اذكر مؤشراً لكلّ منهما مع التمثيل.
- 6- انثر المقطع رقم - 2 - بأسلوبك الخاصّ.

ثانياً - البناء اللغوي: (08 نقاط)

- 1- في أيّ حقّ دلاليّ تضع السياقات الآتية:
عصر عربيّ - وطناً - أمّة - نتكلّم لغته - نحمل جنسيّته - الوطن العربيّ.
- 2- كرّر الشاعر كلمة " بيروت " عدّة مرّات. فما هي دلالات هذا التكرار في نظرك؟
- 3- أعرب ما يلي إعراب مفردات:
* " شهادة " الواقعة في المقطع رقم - 1 -
* " لو " الواقعة في المقطع رقم - 4 -
وأعرب ما يلي إعراب جمل:
* " يحترّف " الواقعة في المقطع رقم - 1 -
* " وأسافر إليكم " الواقعة في آخر المقطع رقم - 3 -
- 4- وظّف الشاعر مجموعة من الروابط، ساهمت في اتّساق النصّ وانسجامه. استخرج ثلاثة منها مختلفة.
- 5- إليك العبارات الآتية:
" بيروت قصيدة مطعونة " الواقعة في المقطع رقم - 1 -
" صار جرحي قبيلةً " الواقعة في المقطع رقم - 2 -
" أحمل منفاي في حقائب " الواقعة في المقطع رقم - 3 -
- بيّن نوع الصّور البيانية التي تضمّنتها هذه العبارات وسرّ بلاغتها.

الموضوع الثاني

النص:

"...الخدمة التي تفرضها طبيعة الإنسان على الإنسان هي نعمة من نعم الله عليه، إنها في لبّ التعاون الذي به تقوم الأسرة البشرية، ولكنها تغدو نقمة وأي نقمة عندما يفرضها إنسان على إنسان برغم أنفه، أو أمة على أمة بقوة السلاح أو بقوة المال والدَّهَاء، ذلك بالتمام ما فعله الإقطاع والاستعمار في خلال قرون وقرون، فلا الإقطاع ولا الاستعمار جاء ليخدم بل ليُخدَم، ولا يُعطي بل ليأخذ، ولا ليُريح بل ليستريح.

ثمّ كان القرن العشرون الذي يمكن أن ندعوه بحق قرن تصفية الاستعمار وإذ هبّت الشعوب المغلوبة على أمرها تطالب بحقّها في أن تكون سيّدة أرضها وسيّدة مصيرها، فكانت انتفاضة الجزائر من أروع ما شهده هذا القرن من انتفاضات ضدّ الاستعمار.

وها هي الجزائر تحتفل بذكرى استقلالها، وهي دائبة بإخلاص وعزم وإيمان على تصفية استقلالها من رواسب الاستعمار التي قد تكون عاقلة حتّى اليوم بنفوس أبنائها. فلا طبقات فوق طبقات، ولا محظوظون ومحرّمون، ولا أسياد وعبيد بل هناك فرصّ متكافئة للخدمة المتبادلة، وللنهوض بالبلاد أعلى فأعلى وأبعد فأبعد، ولكبح جماح الاستغلال الذي هو ألدّ أعداء الاستقلال. ألا بُورك الاستقلال لا تشوبه شائبة من الاستغلال سواء جاءته تلك الشائبة من الخارج أو من الداخل. وبوركت هذه الذكرى تحييها الجزائر البطلة عاماً بعد عام."

ميخائيل نعيمة، مجلة "البلاغ" اللبنانية

بتاريخ: 1 يوليو 1974 (بتصرف)

الأسئلة:

أولاً - البناء الفكري: (12 نقطة)

- 1- متى تكون الخدمة نعمة على الإنسان ومتى تكون نقمة في نظر الكاتب؟ وما الدليل الذي ساقه على ذلك؟
- 2- أكّد الكاتب أنّ القرن العشرين يمكن أن ندعوه بحق قرن تصفية الاستعمار. لماذا؟
- 3- ما هي القيم التي تبنتها الانتفاضة الجزائرية وكانت محلّ اعتزاز الكتاب العرب؟
- 4- بارك الكاتب استقلال الجزائر. أبّد رأيك في الشرط الذي وضعه، معتمداً على أمثلة من الواقع.
- 5- في أيّ نوع من أنواع النثر تصنّف النصّ؟ اذكر ثلاث خصائص له تجلّت في هذا النصّ.
- 6- ما النمط الغالب على النصّ؟ حدّد مؤشّرين من مؤشّراته مع التمثيل من النصّ.
- 7- لخصّ مضمون النصّ بأسلوبك الخاصّ.

ثانيا - البناء اللغوي: (08 نقاط)

1- وردت في النصّ الألفاظ التالية:

الخدمة - الاستغلال - الاستعمار - الأسرة البشرية - التعاون - الاستقلال.

* صنّفها حسب الحقلين الدلاليين التاليين:

- الحقل السياسي.

- الحقل الاجتماعي.

2- أعرب ما يلي إعراب مفردات:

* " نعمة " الواقعة في العبارة: " ولكنّها تغدو نعمة " من الفقرة الأولى.

* " إذ " الواقعة في العبارة: " وإذ هبّت الشعوب المغلوبة على أمرها " من الفقرة الثانية.

وأعرب ما يلي إعراب جمل:

* " هي نعمة " الواقعة في الفقرة الأولى.

* " هو ألدّ أعداء الاستقلال " الواقعة في الفقرة الثالثة.

3- إليك العبارة التالية:

" وما هي الجزائر تحتفل بذكرى استقلالها، وهي دائبة بإخلاص وعزم وإيمان على تصفية

استقلالها من رواسب الاستعمار التي قد تكون عاقلة حتّى اليوم بنفوس أبنائها".

- استخرج الروابط الموجودة فيها، ثمّ بيّن كيف ساهمت في اتّساقها.

4- ما نوع الصّورتين البيانيّتين الآتيتين، وما سرّ بلاغتهما:

- " الخدمة ... هي نعمة..." الواقعة في الفقرة الأولى.

- " فكانت انتفاضة الجزائر..." الواقعة في الفقرة الثانية.

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
12		إجابة الموضوع الأول:
		أولاً - البناء الفكري: (12 نقطة)
	1.5	1- كان الشاعر يحمل معه الزمن المحترق لبيروت المطعونة.
		2- استخراج ثلاث عبارات تدلّ على نبرة الحزن والألم:
	3×0.5	- الزمن المحترق - قتل القصاصد - صار جرحي أمة - أحمل منفاي - تدفع الرسوم الجمركية
		- بيروت مضرجة بدمها - دموعها الممتزجة بمياه البحر...
		* ملاحظة: يكتفي المترشح بذكر ثلاث عبارات فقط.
	01	3- الأمل الذي لم يتحقّق هو استتباب الأمن والاستقرار في بيروت ومنه إلى الوطن العربي بسبب تبعات الضعف والهوان الذي أصاب الأمة.
		4- العبارات الدالة على أن الشاعر ملتزم بقضايا أمته هي:
	2×0.5	- أسافر إليكم - صار حزني وطناً وصار أمة - أحمل بيروت نجمة مضرجة بدمها
		- لو قرأنا التاريخ ما ضاعت بيروت - على امتداد الوطن العربي...
		* ملاحظة: يكتفي المترشح بذكر عبارتين.
		توضيح معنى الالتزام: الالتزام هو:
		- توظيف الفن لغايات اجتماعية و سياسية.
	3×0.5	- التعبير عن الواقع والارتقاء به، واستشراف المستقبل.
		- استكمال عملية التغيير والبحث عن الحلول...
		* ملاحظة: قد يأتي المترشح بمفاهيم أخرى صحيحة، تؤخذ بعين الاعتبار.
	2×0.5	5- النمطان البارزان في النصّ هما: الوصفي والسرد.
	01	- مؤشر النمط الوصفي: النعوت، الإضافات، أدوات التوكيد، الأفعال الماضية، كثرة التشبيهات
		مثال النعوت: المحترق، مطعونة... مثال الإضافات: يدي، جسدها... مثال لأدوات التوكيد:
		لأنّ، لكن... مثال للأفعال الماضية: كان، بقي، قرأنا... مثال التشبيهات: بيروت قصيدة،
		جرحي قبيلة...
		- مؤشر النمط السرد: سرد حادثة مفردة أو مجموعة أحداث.
	01	مثال: أسافر إليكم، قبل عام تلاقينا، لو قرأنا التاريخ ما ضاعت بيروت...
		* ملاحظة: يكتفي المترشح بذكر مؤشر واحد لكل نمط.
		6- نثر الفقرة الثانية الممتدة من السطر 5 إلى 12 : يراعى فيه ما يلي:
	01	- المضمون.
	01	- أسلوب المترشح ولغته.
	0.5	- الحجم.

08	01	ثانيا - البناء اللغوي : (08 نقطة) 1- الحقل الدلالي الذي توضع فيه السياقات الآتية: " عصر عربيّ - وطننا - أمة - نتكلّم لغته - نحمل جنسيّته - الوطن العربيّ " هو: القومي. 2- دلالات تكرار كلمة " بيروت " عدّة مرّات هي: - التأكيد - البعد الرمزي - ترابط النص - لفت انتباه المتلقي حفاظاً على تركيزه... * ملاحظة: بإمكان المترشح أن يهتدي إلى دلالات أخرى يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار. 3- الإعراب: - الإعراب المفصل:						
	3×0.5							
	2×0.5	<table><tr><td>الكلمة</td><td>إعرابها</td></tr><tr><td>شهادة</td><td>تميّز منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره.</td></tr><tr><td>لو</td><td>حرف امتناع لامتناع يتضمن معنى الشرط مبني على السكون لا محل له من الإعراب.</td></tr></table>	الكلمة	إعرابها	شهادة	تميّز منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره.	لو	حرف امتناع لامتناع يتضمن معنى الشرط مبني على السكون لا محل له من الإعراب.
	الكلمة	إعرابها						
	شهادة	تميّز منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره.						
	لو	حرف امتناع لامتناع يتضمن معنى الشرط مبني على السكون لا محل له من الإعراب.						
		- إعراب الجمل:						
	2×0.5	<table><tr><td>الجملة</td><td>محلها من الإعراب</td></tr><tr><td>(يَحْتَرِفُ)</td><td>جملة فعلية في محل جر نعت</td></tr><tr><td>أسافر إليكم</td><td>جملة لا محل لها من الإعراب لأنها جملة معطوفة على جملة لا محل لها من الإعراب.</td></tr></table>	الجملة	محلها من الإعراب	(يَحْتَرِفُ)	جملة فعلية في محل جر نعت	أسافر إليكم	جملة لا محل لها من الإعراب لأنها جملة معطوفة على جملة لا محل لها من الإعراب.
	الجملة	محلها من الإعراب						
	(يَحْتَرِفُ)	جملة فعلية في محل جر نعت						
أسافر إليكم	جملة لا محل لها من الإعراب لأنها جملة معطوفة على جملة لا محل لها من الإعراب.							
	4- استخراج ثلاثة روابط ساهمت في اتّساق النصّ وانسجامه: - حروف الجر ومنها: في، إلى، اللام، على... - حروف العطف ومنها: الواو - الضمائر ومنها: أنت، إليكم، جرحي، صوتك، لأنه... * ملاحظة: يكتفي المترشح بذكر رابط واحد من كل نوع.							
3×0.25								
	5- نوع الصّور التي احتوتها العبارات الآتية وسرّ بلاغتها: - " بيروت قصيدة مطعونة ": تشبيه بليغ حيث ذكر المشبه بيروت والمشبه به قصيدة. - " صار جرحي قبيلة ": تشبيه بليغ حيث ذكر المشبه جرحي والمشبه به قبيلة. - " أحمل منفاي في حقائب ": استعارة مكنية حيث شبه المنفى بشيء مادي يُحمل ويوضع في حقائب.							
3×0.5								
2×0.5	*سر بلاغة التشبيهين: - لا فرق بين المشبه والمشبه به - إيضاح المعنى وبيان المراد - التأثير في النفس وتحريكها.							
0.25	*سر بلاغة الاستعارة: - عنصر الإيجاز - تشخيص المعنوي في قالب مادي...							

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
12		إجابة الموضوع الثاني:
		أولاً - البناء الفكري: (12 نقطة)
	2×0.5	1- تكون الخدمة نعمة على الإنسان إذا كانت في لبّ التعاون الذي به تقوم الأسرة البشريّة وتكون نقمة عندما يفرضها إنسان على إنسان برغم أنفه، أو أمة على أمة بقوة السلاح أو بقوة المال والذهاء.
	0.5	- الدليل الذي ساقه الكاتب على ذلك هو الإقطاع والاستعمار الذي بسط هيمنته وجبروته على الشعوب المغلوبة على أمرها طوال قرون عديدة.
	01	2- أكّد الكاتب أنّ القرن العشرين يمكن أن ندعوه بحق قرن تصفية الاستعمار لأن الشعوب المغلوبة على أمرها علمت أن الاستعمار جاء ليخدم، ليأخذ، وليستريح فراحت تطالب بحقوقها عن طريق الانتفاضات.
	3×0.5	3- القيم التي تبنتها الانتفاضة الجزائرية وكانت محلّ اعتزاز الكتاب العرب هي:
		- يقظة الشعب الجزائري لتقرير حقه في الاستقلال. - الإيمان بأنه سيّد أرضه وسيّد مصيره.
	0.5	- تصفية استقلالها من رواسب الاستعمار - العدالة الاجتماعية.
	2×0.5	4- أوافق الكاتب في الشرط الذي وضعه وهو أنّ الاستقلال يجب ألاّ تشوبه شائبة من الاستغلال.
		* أمثلة من الخارج: التبعية - الاستغلال...
		* أمثلة من الداخل: عدم تكافؤ الفرص - الحرمان - الطبقة...
	0.5	* ملاحظة: يمكن للمرشّح أن يذكر أمثلة أخرى تؤخذ بعين الاعتبار.
		5- ينتمي النصّ إلى فن المقال السياسي.
		* من خصائصه التي تجلت في النص:
	3×0.5	- وحدة الموضوع.
		- التدرج في الطرح. (منهجية: المقدمة، العرض والخاتمة)
		- تناسق الأفكار وتسلسلها.
	01	- عنصر الإقناع عن طريق التوكيد بـ: إنّ، الجمل الاسمية، لا النافية، اسم التفضيل...
	2×0.5	6- النمط الغالب على النص هو التفسيري.
		* من مؤشّراته: - تحليل فكرة أو ظاهرة بهدف تيسير فهمها وسهولة استيعابها...
		- استخدام ضمائر الغائب.
		* التمثيل:
	2×0.25	- فلا الإقطاع ولا الاستعمار جاء ليخدم بل ليخدم، ولا يُعطى بل ليأخذ، ولا ليُريح بل ليستريح.
		- استخدام ضمير الغائب "هي" العائد على الخدمة في الفقرة الأولى، وعلى الجزائر في الفقرة الثالثة.
		* ملاحظة: يمكن للمرشّح أن يذكر أمثلة أخرى من النص.
	01	7- تلخيص مضمون النص: يراعى فيه ما يلي:
	0.5	- مضمون النص.
	0.5	- لغة وأسلوب المترشّح.
	0.5	- حجم النص.

ثانيا - البناء اللغوي: (08 نقطة)

1- تصنيف الألفاظ حسب الحقلين الدلاليين:

* الحقل السياسي: الاستغلال - الاستعمار - الاستقلال.

* الحقل الاجتماعي: الخدمة - الأسرة البشرية - التعاون.

2 الإعراب:

- الإعراب المفصل:

الكلمة	إعرابها
نقمة	حال منصوبة وعلامة نصبها الفتحة الظاهرة على آخرها.
إذ	ظرف زمان مبني على السكون في محل نصب على الظرفية الزمانية وهو مضاف.

- إعراب الجمل:

الجملة	محلها من الإعراب
(هو ألد أعداء الاستقلال)	جملة لا محل لها من الإعراب لأنها صلة موصول.
(هي نعمة)	جملة اسمية في محل رفع خبر.

3- استخراج الروابط الموجودة في العبارة الآتية:

"وها هي الجزائر تحتفل بذكرى استقلالها، وهي دائبة بإخلاص وعزم وإيمان على تصفية استقلالها من رواسب الاستعمار التي قد تكون عاقلة حتى اليوم بنفوس أبنائها".

- حرف العطف: الواو.

- حروف الجر: الباء، على، من.

- الضمير المنفصل "هي"، العائد على "الجزائر".

* تبيان كيفية مساهمتها في اتساقها:

- الربط ووصل الجمل فيما بينها.

- الجمع بين المترادفات.

- ترتيب المفردات والجمل حسب معانيها.

* ملاحظة: يمكن للمرشح أن يذكر أسبابا أخرى للاتساق والانسجام يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار.

4- نوع الصورتين البيانيتين في قول الكاتب وسرّ بلاغتهما:

- "الخدمة هي نعمة..": تشبيه بليغ حيث ذكر المشبه الخدمة والمشبه به نعمة وحذف وجه الشبه والأداة.

- "فكانت انتفاضة الجزائر...": مجاز مرسل علاقته المكانية.

* سر بلاغة التشبيه:

- لا فرق بين المشبه والمشبه به - إيضاح المعنى وبيان المراد - التأثير في النفس وتحريكها.

* سر بلاغة المجاز المرسل:

- إيجاز الكلام والوصول إلى المعنى من أقرب طريق - المساهمة في تقوية المعنى....

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

La célébration d'un anniversaire est un moment de joie, de partage. A cette occasion, on glorifie la naissance et les parents d'un être dont c'est l'anniversaire.

Ces célébrations, comme les mariages, les fêtes de fin d'années ou encore les fêtes religieuses, sont l'occasion de rassembler ceux que l'on perd vite de vue pendant l'année. Pour parvenir à s'extirper du quotidien, il est pratique de fixer un jour dans l'année. Un anniversaire est donc un point de repère utile pour rassembler des amis ou des membres de sa famille.

Pour les âmes généreuses, l'anniversaire est aussi une occasion d'exprimer son affection en offrant, en plus des petites attentions quotidiennes, des présents de valeur.

Enfin, un anniversaire marque également une nouvelle année de maturité. Chaque cycle supplémentaire de 365 jours nous apporte son lot d'expériences enrichissantes.

Cependant, fêter un anniversaire n'est-il pas hypocrite ? Pourquoi profiter d'une date précise pour avouer aux êtres aimés les sentiments qu'on leur porte ? Avec l'arrivée des réseaux sociaux par exemple, on peut se demander à quel point les « joyeux anniversaires » reçus sont sincères. Il suffit de voir tous les commentaires reçus sur nos « murs facebook » de la part d'amis que l'on n'a pas revus depuis dix ans et qui font le simple effort de cliquer sur un bouton car le système les a généreusement prévenus !

Et puis, il y a un truc vraiment pesant lors des anniversaires, c'est de se sentir obligé de trouver un cadeau ! Comme si le fait de célébrer l'anniversaire ne suffisait pas... C'est vraiment un gaspillage d'argent et de cadeaux inutiles ! On a même conçu sur le web des sites Internet pour refiler les cadeaux qui ne nous plaisaient pas !

Que penser ensuite de ceux qui organisent des soirées pour fêter leurs anniversaires ? Il est vraiment dommage qu'un événement censé rassembler des gens que l'on apprécie pour vivre des moments mémorables se transforme parfois en événement insignifiant et vite oublié!

Enfin, souhaiter un anniversaire, c'est entretenir la nostalgie du temps qui passe, c'est compter les années passées alors qu'il faudrait se tourner vers le futur !

D'après Jean-Philippe le 31 juillet 2010
dans Article invité Site : Révolution personnelle

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1. L'auteur de ce texte est :

- un éducateur
- un romancier
- un journaliste

Recopiez la bonne réponse.

2. L'auteur s'implique nettement dans ce texte.

Relevez dans ce texte 4 indices qui le montrent.

3. Relevez dans le texte 4 types de célébration cités par l'auteur.

4. « En cette occasion, on glorifie la naissance ... ».

Qui est désigné par "on" dans cette phrase?

5. « ... sentiments qu'on leur porte. » paragraphe 5.

« les a généreusement prévenus » paragraphe 5.

A quelles personnes renvoient les 2 pronoms "leur" , " les" ?

6. En vous aidant du texte, classez les expressions suivantes :

réunion des proches – obligation d'offrir – retombée dans l'oubli – fuite de la monotonie
– manque de sincérité – expression d'un amour.

Pour la célébration : , ,

Contre la célébration : , ,

7. « Il faudrait se tourner vers le futur ».

Le conditionnel dans cette phrase exprime :

- Un regret
- Une hypothèse
- Un souhait

Recopiez la bonne réponse.

8. Parmi ces 4 propositions, 2 seulement sont en relation avec les idées du texte. Recopiez-les.

- Chaque anniversaire montre qu'on a muri.
- Chaque anniversaire nous incite à plus de dépenses.
- On n'attend pas la fête pour exprimer nos sentiments.
- On ne se sent pas obligé d'offrir des cadeaux.

9. L'auteur est-il pour ou contre la célébration des anniversaires?

Justifiez votre réponse en relevant une phrase du texte.

10. Donnez un titre à ce texte.

II. PRODUCTION ECRITE : (6 points)

Traitez un seul sujet au choix.

1. Dans le cadre d'un débat sur l'utilité ou non de célébrer une fête quelconque, rédigez le compte rendu objectif de ce texte (environ 100 mots) que vous ferez paraître dans le journal de votre établissement dont vous êtes un des rédacteurs.

2. Dans un forum Internet, vous intervenez sur la question : « **Fêter un anniversaire n'est-il pas hypocrite ou inutile?** »

En tant que membre d'une association intitulée : « Pour une culture nationale », quelle est votre position sur ce sujet ?

Rédigez un texte argumentatif d'une quinzaine de lignes (environ 150 mots) dans lequel vous présenterez vos arguments étayés d'exemples précis.

الموضوع الثاني

Yougourtha, fils du Maghreb

Orphelin de bonne heure, Yougourtha fut élevé à la cour de Micipsa, son oncle. Dès sa prime jeunesse, il frappa les esprits par ses dons exceptionnels.

Salluste nous le présente ainsi : "Yougourtha, remarquable par sa force, par sa beauté, et surtout par l'énergie de son caractère, ne se laissa point corrompre par le luxe et la mollesse. Il s'adonnait à tous les exercices en usage dans son pays, montait à cheval, lançait le javelot, disputait le prix de la course aux jeunes gens de son âge ; et, bien qu'il eût la gloire de les surpasser tous, tous le chérissaient¹. A la chasse qui occupait une grande partie de son temps, toujours des premiers à frapper le lion et d'autres bêtes féroces, il en faisait plus que tout autre, et c'était de lui qu'il parlait le moins."

Qu'à de si brillantes qualités il joignit la modestie, c'est là un fait rare.

Le roi parut d'abord flatté d'avoir un neveu si brillant. Mais, de l'admiration il passa vite à l'inquiétude. Après sa mort, que ferait Yougourtha ? N'allait-il pas tenter de s'emparer du trône au détriment de ses cousins ?

En outre, il était à craindre que Rome ne prit ombrage de la popularité de Yougourtha qui apparaissait comme l'espoir du mouvement national.

L'idée vint donc au roi de se débarrasser d'un prince aussi gênant. Mais comment faire ? Par l'assassinat ? Le peuple indigné se révolterait. Il fallait donc songer à un autre moyen. Comptant sur les hasards et les périls de la guerre, Micipsa confia à Yougourtha le contingent d'auxiliaires que Rome venait de réclamer pour le siège de Numance, en Espagne.

Yougourtha ne devait pas être dupe d'un tel calcul. Dominant sa répulsion² pour ce genre de besogne, il partit avec un plan dans sa tête. Il allait, là bas, s'appliquer à étudier et à connaître le caractère et la tactique des romains comme s'il se préparait déjà à les combattre.

En Espagne, il ne tarda point à se tailler une belle renommée par son énergie, son activité infatigable, sa modestie et sa valeur au combat. Scipion Emilien, chef de l'armée romaine, avait une confiance absolue en lui. Sans doute, retrouvait-il en lui l'image du grand Massinissa. Pour toute opération délicate et périlleuse, on faisait appel à Yougourtha qui, volant de victoire en victoire, devint la terreur et l'idole des romains.

M. Chérif SAHLI,

« Le message de Yougourtha »

¹ chérissaient=aimaient.

² répulsion=dégoût.

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1. L'auteur de ce texte est :

- un journaliste
- un romancier
- un historien.

Recopiez la bonne réponse.

2. Relevez dans le texte 4 termes ou expressions qui renvoient à « **roi** ».

3. Relevez dans le texte 4 sports pratiqués par Yougourtha.

4. Yougourtha est modeste. Quelle est dans le texte la proposition qui exprime cette idée ?

5. Miscipsa veut se débarrasser de Yougourtha.

- il veut le tuer
- il veut le mettre en prison
- il veut l'envoyer à la guerre.

Recopiez la bonne réponse.

6. Yougourtha accepte de combattre pour les romains :

- pour montrer qu'il aime les romains.
- pour faire plaisir à son oncle.
- pour étudier les stratégies guerrières.

Recopiez la bonne réponse.

7. "Le peuple se révolterait....."

Le conditionnel est employé ici pour exprimer :

- une éventualité
- un souhait
- un regret

Recopiez la bonne réponse.

8. - "Bien qu'il eût la gloire de les surpasser " paragraphe 2

- "Tous le chérissaient" paragraphe 2

- "... se préparait déjà à les combattre ... " paragraphe 7

A qui renvoient les pronoms " les", "le ", et "les" ?

9. Yougourtha a compris que son oncle voulait l'éloigner.

Quelle phrase du texte le montre?

10. Proposez un autre titre à ce texte.

II. PRODUCTION ECRITE : (6 points)

Traitez un seul sujet au choix.

1. Vous êtes membre de l'association culturelle de votre lycée.

Pour la rubrique « Nos héros » de votre journal scolaire, faites connaître Yougourtha à vos camarades en rédigeant en 100 mots le compte rendu objectif de ce texte.

2. Beaucoup de jeunes sont tombés au champ d'honneur durant la guerre de libération.

Dans votre village, les anciens ne cessent de vous raconter les faits héroïques de l'un d'eux.

Faites connaître un de ces héros de la révolution en le présentant brièvement et en racontant un de ses exploits.

Votre texte paraîtra dans le journal du lycée dans la rubrique « Des hommes et des faits ».

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لموضوع امتحان شهادة البكالوريا : جوان 2013
اختبار مادة : اللغة الفرنسية الشعبة : ع ت ر + ر + ا ت المدة : 02 سا 30 د

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الاول : LA CELEBRATION)
مجموع	مجزأة	
		I. COMPREHENSION : (14 points)
1	1	1. journaliste
1	0.25x4	2. indices de 1 ^{ère} personne (nous – nos) + modalisations (généreuses – enrichissantes – généreusement – pesant – vraiment – inutiles – dommage – insignifiant – mémorables)
1	0.25x4	3. les mariages / les fêtes de fin d'années / les fêtes religieuses / les anniversaire.
1.5	1.5	4. on = nous – amis – parents – proches – famille – les gens – tout le monde.
2	1 + 1	5. leur = les êtres aimés – les = amis
1.5	0.25x 6	6. pour : réunion des proches / fuite de la monotonie / expression d'un amour. contre : obligation d'offrir / retombée dans l'oubli / manque de sincérité.
1	1	7. souhait.
2	1 + 1	8. chaque anniversaire montre qu'on a muri. chaque anniversaire nous incite à plus de dépenses.
1.5	0.5 + 1	9. contre. Justification : - fêter un anniversaire n'est –il pas hypocrite ? - c'est vraiment un gaspillage d'argent et de cadeaux inutiles. * accepter : « pourquoi faut-il attendre ? »
1.5	1.5	10. Accepter tout titre en relation avec la problématique du texte (pour et contre les célébrations)

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني : YOUNGOURTHA)
مجموع	مجزأة	
		I. COMPREHENSION : (14 points)
1.5	1.5	1. un historien
1	0.25 x 4	2. la cour – le trône – un prince – le luxe – un prince.
1	0.25 x 4	3. monter à cheval (l'équitation) – lancer le javelot (athlétisme) – la course – la chasse.
1.5	1.5	4. c'était de lui qu'il parlait le moins.
1.5	1.5	5. il veut l'envoyer à la guerre.
1.5	1.5	6. pour étudier les stratégies guerrières.
1.5	1.5	7. une éventualité.
1.5	0.5 x 3	8. les = jeunes gens de son âge. le = Youngourtha. les = les romains.
1.5	1.5	9. Youngourtha ne devait pas être dupe d'un tel calcul.
1.5	1.5	10. Accepter tout titre en relation avec la problématique du texte (les qualités de Youngourtha: un guerrier redoutable – un prince extraordinaire etc).

تابع الإجابة النموذجية الأصل لموضوع امتحان شهادة البكالوريا دورة : جوان 2013
اختبار مادة : اللغة الفرنسية الشعبة : ع ت + ر + ت ر + ا ت المدة : 02 سا 30 د

II. PRODUCTION ECRITE (6 points)

Sujet 1 (COMPTE RENDU)	
1. Organisation de la production	
-- Présentation du texte (mise en page)	0.25
-- Présence de titre et de sous titres	0.25
-- Cohérence du texte	0.25 x 4
- Progression des informations	
- absence de répétitions	
- absence de contre sens	
- emploi de connecteurs	
-- structure adéquate (accroche – résumé - commentaire)	0.5
TOTAL	02
2. Planification de la production	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (sélection des informations essentielles)	1
TOTAL	02
3. Utilisation de la langue de façon appropriée	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	0.25
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)	0.25
TOTAL	02

Sujet 2 (ESSAI)	
1. Organisation de la production	
-- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)	0.25
-- Cohérence du texte	0.25 x 4
- Progression des informations	
- absence de répétitions	
- absence de contre sens	
- emploi de connecteurs	
-- structure adéquate (introduction – développement – conclusion)	0.25 x 3
TOTAL	02
2. Planification de la production	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (originalité et pertinence des idées)	1
TOTAL	02
3. Utilisation de la langue de façon appropriée	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	0.25
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)	0.25
TOTAL	02

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: جوان 2013

الشعب : جميع الشعب

اختبار في مادة: اللغة الأمازيغية

المدة: 02 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

ثوغالين*

أساقس ذ وأزقأن ء فاقيم رامضان ذي فرانس. شرا ن ثماديت ن ومأروارون ثمانزو، فورولو أك
ذ وماس دادار وآلاند سي ثراوسا، راند ثاسار عوفث ن ثغاطين. مي دكانان غار وقاوار ملاآن نذ ن حسان
ميس ن خالتيشان. حسان ثقالا غار دادار، ثاراكاس ماق تأس ياتاس: "أزال، زوار وماك غار وأحام، يوسيد
باباك".

دراري باذان ذاق واماس ن وأريذ أم وا ياتواسار عان ؛ رازمان ثيطاوين نسان ذ بقماش نسان،
عوقتان، قيتش ؛ ثناقاز فورولو، أم وا يارأبران. ثسارحاس تازلا غار وأحام، يادجا وماس ذ واقال ناس.

ذاق وأحام، يوبا يماس ثصااع، ثاتقبال نيجيوآن، باباس تضان فالاس ثعشيرآن، ثرقازآن، ثيساذنان،
أم وفروخ ن ثريزوي. ثقا أبريد غارس، مسالامان. شان ثامغارث، ثاسيوال غار رامضان:
" ياواض ذ ارقاز فورولو، أ ثيهاتا رآبي".

- أشاميهاتا رآبي، ياقاعمار. يارني ذلغارز. اقلاي ميرآغ.
- شاك؟ ثميرا ء ثقادراذ خير ن زيك.

وين اهاذ ياقلان ذي رامضان، أياف ثباتال قوت: ثرآبا ثماقتان، ياطيقات، أكسوم ناس ثمال، وذام ناس
ذ ازاقاع، أم وا ور يوضينانش! وا يالان غارس وا سياتيلين ذي باري ياسافساي فالاس. رامضان ثواعا
فالاسان س واول ييزيسان.

ثحير فورولو مالمي أديارق لغاشي باش أذ ياقيم نانتا ثواشولت ناس. ثيط ناس غار ثاغمارث، ماني ثالا
ثفاليزث ذ وأقرب. س نانتا س اياماس، مي ژرين أنافارو يارقا، رقان وولاوان نسان سي لفأرح.

ثمأردين، ياكساد رامضان ساق وأقرب قيتش ن لقاش، يابضاها ن ثاروا ناس ثشأت ثشأت. دين دين
ثراضنيهان. أحام مارا يابارقاش، فأرحان أس لان. سبين ياسارقاد سي ثفاليزت أماقون، ن لأكواغاض
ثواقتان. ذ لأكواغاض ن وأحام ن شرآع ن ثمدينت ن "la Seine". ياتاسان: " أقالت ثميرا أعاديس ثنوغ !
يارزام ثيقالين ن ثقامجات ناس، يارني ياتا: " أقالت أماك ء ببشارقان!"

ما تآكآبانيت ء ثيسخادمان ثلازميت شرآع باش أسشوش لبانصيو ن7080 دورو يال ثلاثان ييورآن.

ثاتاس فاضما: " أطان أيا ناك ثواغيت ء ذاق يالا ثفاع".

ثاسوقيت مولود فأرعون ، ميس ن وقاليل .

2004 H.C.A.، سب، 105

*ثوغالين: ثيوآلين/ ثواآيث

I. ئېفزي ن وضرريس: (06)

- 1- ئنيد ماتتا يالا وئالاس ذي ئسآدارث ئامازواروٹ. ماغار؟
- 2- فورولو يافراح س واساي ن باباس. وئلايآد ف تآمسال ئ ئيسفآرحآن.
- 3- فاضما ئافراح أك ذ نآئآث. ماتتا ئ ديآمالآن وايا ذآق وضرريس؟
- 4- كسآد سآق وضرريس أكتاوال ن ئفآكا.
- 5- بادآل أوال يوزيران س وأكنيو نآس نذن وساتال "أفلاي ميرانغ".

II. ئوتلايٹ: (06)

- 1- سلاض ئافبيرٹ : "رقآن وولاوان نسان سي لفآرح".
- 2- وشد ئالغا ئاحآرفيٹ ن ومياق: "ننآقآز".

III. أسانفالي س ئيرا: (08)

أريد وئيس، نذاق أها ئوتلايآد ف لغوربات جار زيک ذ يميرا.

Tuɣalin

Aseggas d uzgen i yeqqim Remḍan di Fransa. Yiwet n tmeddit n umezwaru n lexrif, Furulu akked gma-s Dadar uyalen-d seg lexla, nehren-d tajlibt n tyeṭṭen. Mi d tikli ad awḍen taddart, mlalen-d Ḥsen, mmi-s n xalti-tsen. Ḥsen yekna yer Dadar, yebbi-t di tḥenket-is, yenna-as: "Azzel, zwir gma-k s axxam, yusa-d baba-k".

Arrac bedden di tlemmast n ubrid am wid iserḥen; lɛdin allen-nsen d yiqemmucen-nsen, ggugmen. Yiwet n teswiṭ, ijelleb Furulu, amzun di tnafa i d-yefrawes. Iserreḥ-as d tazza s axxam, yeḡḡa gma-s d lmal-is.

Deg uxxam, yufa yemma-s tcebbeḥ, tettmagar imḥuren, baba-s zzin-as lḡiran, irgazen, tilawin, am uḡlaf. Iga abrid yer-s, msalamen. Yiwet n temyart, tenṭeq yer Remḍan: «Yewweḍ d argaz Furulu, ad t-yehrez Rebbi.

- Ad kem-ihenni Rebbi. D tidet meqquer. Yerna d lawan, aql-i fukkey.
- Keččini? Tura i tḡehdeḍ wala zik! »

Win ara imuqlen inliḥ di Remḍan, ad t-yaf ibeddel nezzeh: irebba leḥnak, yebbelbel, taksumt-is mellulet, udein-is d azeggay; amzun urḡin yuḍin! Kra n win yesḥan win i as-yettilin deg Lpari yesteqsa fell-as. Remḍan yettarra-d yef tuttriwin-nsen s wawal aḥidan.

Iḥar Furulu melmi ara ffyen lyaci akken ad yeqqim netta d yimawlan-is. Tiṭ-is yer yiwet n teymert, tænnec dinna yiwet n tbalizt d yiwen n uqrab. S netta s watmaten-is, mi walan aneggaru yekka tawwurt, nneflen wulawen-nsen seg lferḥ.

Imir, yejbed-d Remḍan seg uqrab cwiṭ n lqec, yebḍa-ten i warraw-is, yiwen yiwen. Din din, lɛsan-ten. Axxam merra yebberqec, ferḥen akken llan. Syin yeddem-d si tbalizt ameqqun n lekwayeḍ, ttwacudden am uttafttar. D lekwayeḍ n uxxam n ccree n temdint n "la Seine". Yenna-asen: «Walit tura aḥebbuḍ-iw! Yekkes tiqeffal n tsedrit-is, ikemmel awal-is: muqlet amek i yi-cerrgen! »

D acu kan takebbanit i t-yesxedmen yelzem-itt ccree ad as-d-tettak *apansyu* n wazal n 7080 n duru yal tlata wayyuren.

Tenna-as Faḍma: " Aṭṭan-ayi inek d tawayit ideg yella nnfee! »

Mouloud FERAOUN,
Mmi-s n yigellil,
HCA, 2004, sb. 105.

Isestanen :

I. Tigzi n uḍris: (06)

- 1- Ini-d d acu-t unallas deg tseddart tamezwarut. Ayɣer ?
- 2- Furulu yefreh s tisin n baba-s. Mmeslay-d yef temsal i t-yesferhen.
- 3- Faḍma tefreh ula d nettat. D acu i d-yemmalen aya deg uḍris?
- 4- Suffey-d seg uḍris aktawal (iger n umawal) n tfekka.
- 5- Beddel awal yettuderren s uknaw-is (urwas-is) ilmend n usatal: ' Aql-i **fukey** ! '

II. Tutlayt: (06)

- 1- Sleḍ isegran n tafyirt-a: **nneflen wulawen-nsen seg lferh**.
- 2- Efɛ-d talya taḥerfit n umyag "**yefrawes**".

III. Asenfali s tira : (08)

Deg tallit n Urumi, uqbel tagrawla n 1954, Remḍan yuḡal-d seg Fransa, yegla-d s waṭṭan. Maca, yewwi-d apansyu. Xersum d at uxxam ad rwun ayrum. Awal tenna-t-id Faḍma, "d tawayit ideg yella nnfeɛ!"

Aru-d ullis ideg ara d-temmeslayeḍ yef lɣerba gar zik d tura.

7:50-11:51

[illegible][illegible]

ለ፡ጽ ፡ጽጽ፡፫፡ ጡ፡፯፡ ጡ፡፫፫፡-፬ ፡ተ፭፡፬፬፡፫፡፡ ተ፡ተ፡ተ፡፫፡ጽ፡፬ ፡፫፫፡፬፡፬፡፡ ፬፡፬፡-፬ ፡፳፳፫፡፬፡፬ ፡፯፫፫፡፬፡፡
 ፫፬ጽ፡፳፡፡ ተ፫፡፡፫፡፡ ፡፫፡፡፫፡፡ ፫፫፡ ፡፬፬፫፡ ፡፶፡፬፡፬፡፡ ፫፬፡፡፫፡፡ ፡፫፫፡፡ ተ፡ተ፡፫፡፶፡፬፡፡ ተ፡፡፡፶፡፡ ፶፡፬፡፡
 ፬፡፫፡፡፡ " ጡ፡፡፡፡ ለ፡፬፡፡፡ ፡፫፡፬፡፡፡፡ ፡፡ ተ፡፡፡፬፡፡፡ ፬፡፶፶፡፡፡"

- [illegible]

[illegible]

ደረጃው ይቀንሳል፡፡ ስለዚህም ስለሚከተለው ምክር ቤቱ ስለሚደረግ ስርዓት ለሚከተሉት ምክር ቤቶች ስርዓቱ ይደረጋል፡፡
 ምክር ቤቱ ስርዓቱን ለሚከተሉት ምክር ቤቶች ስርዓቱ ይደረጋል፡፡ ምክር ቤቱ ስርዓቱን ለሚከተሉት ምክር ቤቶች ስርዓቱ ይደረጋል፡፡

[illegible]

$\Lambda \cdot \mathbb{C} : K \cdot l \cdot t \cdot K \div \mathbb{O} \mathbb{O} \cdot l \mathbb{E} t \mathbb{E} \cdot t \cdot \Pi \div \mathbb{O} \mathbb{X} \div \Lambda \mathbb{L} \div l \cdot \Pi \div \mathbb{L} \mathbb{K} \div \mathbb{L} \cdot \mathbb{E} t t \cdot \mathbb{C} \mathbb{C} \mathbb{O} \div \mathbb{A} \cdot \Lambda \cdot \mathbb{O} \cdot \Lambda \cdot t \cdot t \cdot t \cdot K \cdot X \cdot l \mathbb{O} \Pi : l$
 $\cdot \mathbb{K} \cdot \mathbb{L} \cdot l 7080 \cdot l \cdot \Lambda \cdot \mathbb{O} : \Pi \cdot \mathbb{L} \cdot t \mathbb{L} \cdot t \cdot \cdot \Pi \Pi : \mathbb{O} \div l$

ተ፡ዘ፡-፡። ጁ፡፪፡ : " ዓሣ፡-፡፱ ይ፡፳ ለ ተ፡፡ኃይተ ይለ፡ጽ በ፡ዚ፡ ስ።፤ ! "

Σ:Δ:Λ Ξ:Ο:Ζ,

SECRET 1 PENDING

HCA, 2004, •0:0†:0 105.

ደጋፊዎች ተሳታፊ :

I. ተደጽጿል ለጥያቄው : (06)

- 1- ደብዳቤ ለ ጥያቄው ተሳታፊዎች ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?
- 2- ጥያቄው በጥያቄው ላይ ተደርጎ በሚገኝበት ጊዜ ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?
- 3- ጥያቄው ተሰጥቶ ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?
- 4- ጥያቄው ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?
- 5- ጥያቄው ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?

II. ተሳታፊዎች : (06)

- 1- ጥያቄው ደጋፊዎች ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?
- 2- ጥያቄው ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?

III. ጥያቄው ላይ ተደርጎ : (08)

ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ? 1954, ጥያቄው በሰጡት ጥያቄዎች ላይ ተደርጎ በሚገኝበት ጊዜ ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?

ጥያቄው ለሰጡት ተግባር ምን ዓይነት ጥያቄዎች ናቸው ?

الموضوع الثاني

ثاديانث ن لويزا

جار ن يذورار ن لأقبايال نعالان، تاغميد ثناوآرث تآمالآلث؛ نسآم نآس لويزا. تآهوآ يآحلا ن قوت ثيف نيسآذنان ن وقآوآر نآس أس لآنث. أس مي تآموآ يآماس تآدجيتيد غآرس أربأعطاش (14) ن يسآقآسان ذآق يلا (لأعمار) نآس. باباس نعالوآذ أرسال، لويزا ثوآلا تآربيبث. أس مي تآخلاض عآشرين (20) ن يسآقآسان عآرمآند فالآس نآلففآن (نآطآبان)، يوسآد بيدج ن ومآزان نعالجباس؛ نقآلبيث، ثآرني أسآقآس يآوآيت. ثوري نذآس نآهيوآيت نسآماس: زآهرا.

أس مي هآتان ووذان ربآح ذ لآهنا ف لويزا، بذون توثلايان؛ قآاران فالآس أوار ثقي. تآخلاض توثلايث أيا غآر ورقاز نآس، يومآن؛ تآغضال آخنفوف نآس، يآكآر يآزعيث، تآدجا يآليس، ثوآلا غآر تآدارث ن باباس، ثآقيم أسآقآس نآطبيث ويشت. ثآرفآذ أعآديس، ثوري أهو، أمدآ يآخس رآبي أنيدوم وأرسال نآس، ثآلفآذ، ثوآلآد غآر يفاسآن ن ثمآطوآ ن باباس؛ ثآروا ثآرزوآي (لأمرار)، قرينيث ذي تآدارث توال ن وأبريد غآرس طآقث، ثآقيم نيس ثلاثا ن يسآقآسان س نيشث ن نآندورث.

وسآن زآرين، لويزا تآتزآيار ثمآدورث فالآس، شان واس ثوآلا أم نآهبولث، ثآكآر ثآروال سي لآببس نآس، ثآتآزال ور ثآزري ماني، ألدني ثآنخا (ثآعآب)؛ ثوضي، يوفيت ييشث، نرآفديث غآر سببطار، يآدجيت دين و يروح، مي دوسين ثمآجآبان (نطبيبان) داوانيت، سآقسانت؛ تآحكاسآن ثانفوسث أمآك ثآلا و اطآوان نآس تشارشوران س يمآطآوان. كسان فالآس أكانبيل، لاغان ئ وا تيعاونآن يوسيد. مي ياسلا ألك ذ نآتآ ثاقصيت، ثغاضيث؛ يآوآيت غآرس.

شرا ن واس تآخس لويزا لآكوآغاض، ثروح غآر وقآوآر نآس باش أهآنيتآسآرق. ذآق وبريد ثآمليل نذ ن يآليس، ول مآعقالآنش، جامآك سآق واس مي تآدجا و تآزريش، ألك زآهرا ول ثآسينش يآماس، ول ثآزري لا تآموآ لا ثآتآدار. أيت وقآوآر ور تونش ثاناوآرث ئ ديرآبا وآرار، سيوضآن لآخبار ئ زآهرا، نآناس: يآمآم هآتآ ذآق وقآوآر. تآهوآ ثآفرآح، ثومان ول ثومينش، ثورزي ألدني توفآ، ثيلا، و ثآمقآر فالآس تآسودينيث، مآوانث سي لفآرح. مي ثآكآر لويزا أآروح تآسيوآل غآرس يآليس: «أ يآمآ ول ثوفيد ماني أآروحآذ؛ أآروحآذ نذي، أآآدرآذ ذآق وخآم نآو». ذآق ومآزوآرو ثآقوما، مي زرين ووسآن ثآقبال، و ثروح غآر يآليس تآسآمد وسآن نآس.

أمآ قآاران: «أس ييفآن وسآن وكآل، ذ اس ماني أآآمليل ثسا نذ ن وا تيورين».

نورا يآقآاسميا

أسآفالي س ثيرا ذي ثمازيغث.

59-58 H.C.A 2006.2007 سب

ئىستانان :

I- ئىفري ن وىرىس: (06)

- 1- مائا يوغان ئامادورث ن لويىزا المي ئاخلاض غار والاف؟
- 2- كساد ساق وىرىس سائاث ن ئافيار ياتوئلايان ف ووسان ئقأبحان ئادار لويىزا.
- 3- وشد اناماك ن ئافيرث ايا: "ئاتزايار ئامادورث فالاس".
- 4- سارقاد سي ئسادارث ئامازواروئ اكنال ن ئهوسكي (زين).

II- ئوئلاي: (06)

- 1- سلاض ئافيرثا : ماعقالانث.
 - 2- قان ئافيرث ايا س ئاسغونث ئوانان جار ئييا: (اك، جاماك، كيس ما) ئينيد مائا ئاسانفالا.
- تغيران ووزان سي لويىزا..... ژرين رباح ذ لاهنا فالاس.

III- اسانفالي س ئيرا: (08)

لويىزا ئالاف ئادجا ياليس تامازانث (ذي دوح).
أريد ولىس ف ياليس: زأهرا، ساق واس مي تئادجا.

Tadyant n Lwiza

Ger yidurar n leqbayel əlayen, temmxi-d tjeğğıgt mellulen, isem-is Lwiza, d taqcict icebhen atas, tufrar vəf tullas n taddart-is merra. Asmi temmut yemma-s teğğa-tt-id tesəa rebəttac n yiseggasen deg leəmer-is. Baba-s iəawed zzwağ, Lwiza teqqel d tarbibt. Asmi tessawed əecrin n yiseggasen, ttuqten-d fell-as yinexdaben; yusa-d yiwen n yilemzi iəğeb-as, teqbel-it, aseggas kan tedda, tesəa-d yid-s taqcict tsemma-as Zehra.

Asmi walan ləaci izad rrbeğ d lehna vəf Lwiza, usmen, bdan heddren, gren-d fell-as ayen ur texdim, awal yewwed vər umezzuə n urgaz-is, dya yerfa ixil d sseh, texdel nnif-is, yekker yebra-as, teğğa-n yelli-s deg dduğ, tuval-d s axxam n baba-s teqqim aseggas yuxal yusa-d yiwen ixdeb-itt, yux-itt, tuval terfed s tadist tesəa-d aqcic. Imi Rebbi irad akka zzwağ-is ur idum ara tennebra-d, tuval vər yifassen n tmeṭṭut n baba-s; terwa lemrar. Gren-tt deg yiwet n texxamt tama n ubrid, d tamectuht tesəa tadwiqt, teqqim deg-s tlata n yiseggasen s yiwet n tqendurt.

Ussan zerrin, Lwiza tettidiyiq ddunit fell-as. Yiwen n wass teđra yid-s am tmeslubl, terwel-d seg lħebs-is, tettazzal ur teđri anda, armi tt-yerza facal, texli ur d-tewwi s lexber, yufa-tt-id yiwen yerfed-itt vər sbiṭar, yeğğa-tt din iruğ. Mi d-usan yimesujiyen, dawan-tt, syin steqsan-tt, teħka-asen-d taqsiṭ akken tella, allen-is ttcercurent d imeṭṭawen. Dya kksen-as axbel, kkren ssawlen i umdan-nni i tt-iəawnen yusa-d. Mi yesla ula d netta taqsiṭ, tvađ-it, yekker ijmeə-itt tettidir vər twacult-is.

Yiwen n wass tuħwağ Lwiza lekwawed, terza vər taddart-is n zik akken ad ten-id-tesuffex. Deg ubrid-is, temlal d yelli-s maca ur myeeqalent ara, acku seg wasmi i tt-in-teğğa deg dduğ ur tt-twala, ula d Zehra werğin tessin yemma-s ur teđri temmut nex tedder. At taddart ur ttun ara tajeğğıgt i d-irebba udrar-nsen, ssawden lexbar vər Zehra, nnan-as yemma-m atta deg taddart. Taqcict yeffex-itt leəqel, tumen ur tumin, tnuda armi tt-temlal, tmuger-itt s yimeṭṭi, tħennec-itt vər tama-s, nneflent seg lferğ. Mi tekker Lwiza ad truğ tenṭeq xur-s yelli-s: “A yemma ur tufid sani ara terred, ad tedduđ yid-i, ad teiced deg uxxam-iw”. Tazwara tugi, armi əddan wussan, tuval teqbel, truğ vər yelli-s tkemmel yid-s ussan-is.

Akken qqaren: “Anwa ass yifen akk ussan ... Mi ara temlil tasa d wayen turew”.

Nora BELGASMIA.
Asenfali s tira di tmazixt,
H.C.A 2006- 2007. Sb : 58-59

Isestanen:

I. Tigzi n uḍris: (06)

- 1- D acu i ihudden tudert n Lwiza, imi tewwed armi tennebra?
- 2- Kkes-d seg uḍris snat n tefyar i d-yemmalen yir ussan i tedder Lwiza.
- 3- Efḵ-d anamek n tefyirt-a: **“Tettiḍyiq ddunit fell-as”**.
- 4- Suffex-d seg tseddart tamezwirut aktawal (iger n umawal) n **thuski** (ccbaḥa).

II. Tutlayt: (06)

- 1- Sled isegran n tefyirt-a: **“Myeqalent”**.
- 2- Qqen tafyirt-a s tesyunt iwatan ger tiyi : **(Ulama, acku, yas akken)**, temled-d d acu i tessenfalay :
 - Usmen medden yef Lwiza ... walan izad rrbeḥ d lehna fell-as.

III. Asenfali s tira (08)

Lwiza tennebra-d, teḡḡa yelli-s deg dduḥ.

-Aru-d ullis ideg ara d-tessugned (d-txayled) amek i d-tekker Zehra seg wasmi i tt-teḡḡa yemma-s.

†•ΛΠ•† 1 12:38•

[illegible][illegible][illegible][illegible]

•KK÷| EE•O÷|: “•|:• •○○ πΞϰ÷| •KK :○○•l... ΓΞ •O• †÷Γ||Ξ|| †•Θ• Λ :•π÷| †:O÷|:”.

1:0. 041X. 0211.
• 041X. 12 0 120. 12 12. 12 12
H.C.A 2006-2007. 00: 58-59

ደግሞ ትገባ፡

I. ተጽዕኖ 1፡፪፬፭፮፡ (06)

- 1- ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ ይህም ተጽዕኖ ማሳደግ ይቻላል፡፡
- 2- የጽዕኑ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ ይህም ተጽዕኖ ማሳደግ ይቻላል፡፡
- 3- ጽዕኑ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ "ተጽዕኖዎች ለሌላው ተለዋጭ ሊገኙ ይችላሉ፡፡"
- 4- ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ (ይጽዕኑ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡)

II. ተጽዕኖዎች፡ (06)

- 1- ማሳደግ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ "ፈጣን ምላሽ"፡፡
 - 2- ማሳደግ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ (ፈጣን ምላሽ፣ ምላሽ፣ ምላሽ ምላሽ፣)፡፡ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡
- ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡

III. ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ (08)

- ማሳደግ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡
- ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡ (ለ-ተጽዕኖዎች) ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡
- ማሳደግ ለ ራሱ ደግሞ ለሌላ ተለዋጭ ሆኖ ሊገኝ ይችላል፡፡

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لمادة: اللغة الأمازيغية لامتحان شهادة البكالوريا دورة جوان 2013

العلامة		عناصر الإجابة "توغالين"	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
06	0.5	1- أنالاس ذي تسادارت تامازواروث ذ از غاري.	I ثيفزي ن وضريس
	0.5	-لاخاطر ئمياقأن فئين غار وودام ويس كراد.	
	0.5	2- يافراح س لقاش أساد يآوي سي فرانس (أروض)	
	1	3- أديامالآن لفأرح ن فاضما ذاق وضريس : ثصاأع ، ثاتقبال ئنجيوآن .	
	0.75	- ثاتاس فاضما : " أطان أيا ناك تتواغيت ئ ذاق يالا تفأع " .	
	0.25×9	4- أكتوال ن تفأكا : ماق ، أطاوان ، ئقاماش ، ئماقتان ، أكسوم ، ودام ، أعاديس ، ئيط ، ولوان .	
06	0.5	5- أبادال ن ووال بوزيران س وأكنيو تأس نذ ن وساتال " أقلاي ميرأغ " . ماغرأغ ، فعامرأغ ، وقيع ، فوكأغ	II ثوثلايث
	0.5	1- ثاسلاط ن ثافيرث : " رفان وولاوان نسان سي لفأرح " .	
	0.5	رق : د امياق يافتين غار بيزري ذ اسأغرو ن : د اماتار ودموان د اماسكار (أسانتال، أميافو)	
	1	وولاوان : ذ اساماد ئمسافزي	
	1	نسان : ذ امقيم أوصيل أساماد ن يسام	
	0.5	سي : ثانزأعث	
06	1	لفأرح : أساماد أروسريذ (أساماد س ثانزأعث)	
	1.5	2- ثالغا ثاحارفيث ن ومياق "ئناقأز" : ناقتأز	

تابع الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لمادة: اللغة الأمازيغية لامتحان شهادة البكالوريا دورة جوان 2013

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
08	1	- أضريس أذ بيلي ذ ولّيس	III أسأفالي س تيرا
	1	- ولّيس أذبيآد ف كراض ن يموران أذبيلي وفاريس يآحلا؛ ما:	
	0.5	1. يآتواغراي س وأسها	
	0.5	- أسأبتار يآزديق (ثالتونين، ثيسآدارين...)	
	0.5	- أسيفآز ثواثا؛	
	0.5	- ثيفيار رسآنت ف يلوغان ن تجآرومت؛	
	0.5	- أموال يوفير نذ ن وسآنتال؛	
	0.5	- ثلوغان ن تيرا تّواضآفرآن.	
	0.5	2. يآزضا أمآك ثلاق	
	0.5	- ثودسا ن وأضريس تّسآدارين؛	
	0.5	- ثوقنا جار تّسآدارين ثآتّسآهال ثيفري؛	
	0.5	- ثيمآزرا ن ييمياقآن وفيرآنت نذ ن ثيلاوت؛	
	0.5	- أسآمرأس ن ينامالآن ن واكود ذ يآ ن واذاق فآرزآن.	
	0.5	3. يوفير نذ ن وسآنتال ئ ديتّواوشآن	
	0.5	- أضريس ذ ولّيس يآمدان؛	
	0.5	- أضريس يآتّواينا ف ثغآسا ن وولّيس؛	
	0.5	- أضريس أذبوفير نذ ن وسآنتال	

العلامة		عناصر الإجابة * Tugalin *	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
06	0.5	1- Deg tseddart tamezwarut anallas d azɣaray, acku imyagen ftin yer wudem wis krad.	I Tigzi n uɣris
	0.5	2- Ayen i yesferhen Furulu d icetɛiden i as-d-yewwi baba-s seg Fransa.	
	0.5	3- Ayen i d-yemmlen lferh n Faɣma :	
	0.5x2	- Tcebbeh, tettmaggar imɣuren.	
	0.75	- Mi d-tenna: "aɛtan-ayi-inek d tawayit ideg yella nnfeɛ! »	
	0.25x9	4- Aktawal n tfekka: taɣenket, allen, iqemmucen, leɣnak, taksumt, udem, aɛbbuɗ, tiɛ, ulawen.	
	0.5	5- Abeddel n wawal yettuderren s uknaw-is ilmend n usatal: "aql-i fukkey " = ɣliy, zwiɣ, meqqrey, wessrey, ɛeefey.	
06	0.5	1- Tasleɛt n tefyirt : " nneflen wulawen-nsen seg lferh"	II Tutlayt
	0.5	- nnefl = d amyag yeftin yer yizri, d aseɣru	
	0.5	- ... n = d amatar udmawan, d asentel (d ameskar, amigaw ...)	
	1	- wulawen = d asemmad imsegzi .	
	1	- ...-nsen = d amqim awsil asemmad n yisem	
	0.5	-seg = tanzeyt	
	1	- lferh = asemmad arusrid .	
	1.5	2- talɣa taɣerfit n umyag " yefrawes " = friwes .	
08	0.5	Aɣris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :	III Asenfali s tira
	0.5	- Taferkit :	
		Asebter zeddig	
		Tira tettwayer	
		- Afares :	
	1.5	Asentel iban	
	1.5	Aɣris d ullis (taɣessa n wullis tefrez).	
		- Tutlayt :	
	0.5	Asemres n yinamalen n wakud / adeg.	
	0.5	Asemres n yimyagen d tmezra	
	0.5	Asemres n umawal	
	0.5	Aqader n yilugan n tira	
	0.5	Asigez n uɣris	
		- Taseddast / Tazɣawt	
	0.5	Lebni n tefyar tummidin	
	0.5	Tuqna gar tefyar d tseddarin	
	0.5	Aqader n yilugan n tezɣawt taɣrisant	

العلامة		عناصر الإجابة "ثاديات ن لويزا"	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
06	2	1. توثلايث ن يودان.	I تيفزي ن وضريس
	0.5	2. سأنات ن تآفيار يأتوثلايان ف ووسان نقأبحان ثأدآر لويزا:	
	0.5	- ثأروا ثارژوڤي (لأمرار).	
	1	- ثأتزآيار ثمآتورث فالأس.	
	4×0.5	3. أنامأك ن تآفييرت: "ثأتزآيار ثمآتورث فالأس" ثأتيضيق ثمآتورث فالأس. 4. أكتوال ن تهوسكي (زّين): ثاناوارث، ثامآلالت، يآحلان، ثيف.	
06	1.5	1. أسلاض ن تآفييرث "مآعقالنت":	II ثوثلايث
	1.5	مآعقال: د امياق يآفتين غأر بيزري د امياغ د اسأغرو، نت: أمانار وڈماوان، د امأسكار (أسانتأل، أميقاو)	
	2×1.5	2. تّغيرأن وودان سي لويزا جامأك ژرين ربّاح ذ لأهنا فالأس. ثأسآفلاي ثامآنتيلت.	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
08	1	- أضريس أذ بيلي ذ ولّيس	III أسانفالي س تيرا
	1	- ولّيس أذيبآد ف كراض ن يموران أذيبلي وفاريس يآحلا؛ ما:	
		1. يآتواغراي س وأسهاال	
	0.5	- أسآبتآر يآزديق (ثآلونين، ثيسآدارين...)	
	0.5	- أسيفآز ثواثا؛	
	0.5	- ثيفيار رسآنت ف يلوقان ن تجآرومت؛	
	0.5	- أماوال يوفير نذ ن وسآنتآل؛	
	0.5	- ثلوقان ن تيرا تّواضآفرآن.	
		2. يآزضا أمآك ثلاق	
	0.5	- ثودسا ن وأضريس تّسآدارين؛	
	0.5	- ثوقنا جار تّسآدارين ثآتّسآهاال ثيفزي؛	
	0.5	- ثيمآزرا ن ييمياقان وفيرآنت نذ ن ثيلاوت؛	
	0.5	- أسآمرآس ن ينامآلان ن واكود ذ يآ ن واذاق فآرزآن.	
		3. يوفير نذ ن وسآنتآل ئ ديتّواوشآن	
	0.5	- أضريس ذ ولّيس يآمدان؛	
	0.5	- أضريس يآتّواينا ف ثغآسا ن وولّيس؛	
	0.5	- أضريس أذبوفير نذ ن وسآنتآل	

تابع الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لمادة: اللغة الأمازيغية لامتحان شهادة البكالوريا دورة جوان 2013

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة	* Tadyant n Lwiza *	
06	02	1-Ayen i ihudden tudert n Lwiza d tismen d lehdu n medden.	I Tigzi n uḍris
	0.5	2-Snat n tefyar i d-yemmalen yir ussan tedder Lwiza:	
	0.5	- terwa lemrrar	
	01	- tettiḍyiq ddunit fell-as	
	0.5×4	3- "Tettiḍyiq ddunit fell-as": ttzaden iḡebban – ttneren wurfan..... 4. Aktawal n thuski: taḡḡiḡt, mellulen, icebhen, tufrar.	
06	1.5	1. myeeqal : damyag, d aseḡru	II Tutlayt
	1.5	---nt : Amatar udmawan, d ameskar	
	1.5×2	2. "uḡmen medden yef Lwiza acku wala iḡad rrbeḡ d lehna fell-as". - Tessenfalay tamentilt	
08		Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :	III Asenfal i s tira
	0.5	Taferkit:	
	0.5	Asebter zeddig	
	0.5	Tira tettwafham	
	1.5	Afares :	
	1.5	Asentel iban	
	1.5	Aḡris d ullis (taḡessa n wullis tefrez)	
	0.5	Tutlayt :	
	0.5	Asemres n yisuraz	
	0.5	Asemres n yimyagen d tmeḡra	
	0.5	Asemres n umawal i iwulmen asentel	
	0.5	Tira ilmend n yilugan-ines	
	0.5	Asemres n usigez iwatan	
	0.5	Taseddast / tazḡawt :	
	0.5	Lebni n tefyar tummidin	
	0.5	Tuḡna gar tefyar d tseddarin	
	0.5	Aḡader n yilugan n tezḡawt taḡrisant	

